
HE
363
G44D3

UC-NRLF
$B 97 256

Verkehrs-Geographie von Sachsen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der hohen philosophischen Fakultät der Grossherzoglich, Herzoglich Sächsischen Gesamt-Universität Jena

vorgelegt von

Paul Degering

aus Osterode a. H.

Druck
von G. Bergmann, Osterode a. H.
1907.

Genehmigt von der philosophischen Fakultät der Universität Jena auf Antrag des Herrn Professor Dr. Dove.

Jena, den 9. November 1907.

Geheimer Hofrat Professor Dr. Winkelmann
d. Zt. Dekan.

L. C.

Meinen treuen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet!



Einleitung.

A. Die allgemeine Lage und der Aufbau des Landes.

Das Königreich Sachsen erstreckt sich von 50° 10′ bis 51° 28′ n. Br. und von 11° 52′ bis 15° 2′ ö. L. v. Greenwich. Trotzdem das Gebiet mit einem Teile an der Südgrenze des deutschen Reiches liegt, hat es doch insofern eine zentrale Lage innerhalb unseres Vaterlandes, als nicht nur der mittelste Grad der Länge Deutschlands (14° 22′ ö. L. v. Gr.) Sachsen durchschneidet, sondern auch der mittelste Grad der Breite (51° 35′ n. Br.) ganz dicht an seiner Nordgrenze vorbeiläuft. In dieser Ausdehnung nimmt es eine Fläche von 14993 qkm ein, welche $^1/_{36}$ des Areals Deutschlands ausmacht.

Will man die Verkehrsverhältnisse eines Gebietes in bezug auf ihre Abhängigkeit von geographischen Bedingungen untersuchen, so muss man vor allem den Aufbau, d. h. die Oberflächengestalt dieses Gebietes kennen lernen, „denn es gibt keine Bewegung, die so von der Bodengestalt beeinflusst wird als gerade die des Verkehrs."

Sachsen gehört zum grössten Teile der deutschen Mittelgebirgszone an. Während zwei Fünftel des Landes von Gebirgen und ebensoviel vom Hügelland eingenommen werden, wird das übrige von der norddeutschen Tiefebene ausgefüllt. Durch die Elbe wird unser Gebiet in zwei Teile zerlegt, welche sich sowohl in der Grösse als auch in den Bodenverhältnissen von einander unterscheiden. Im Gegensatz zu dem grösseren Gebiete links der Elbe, welches drei Hauptstufen hat, nämlich ein Gebirgs-, ein Hügel- und ein Tiefland, weist das rechts der Elbe nur ein Berg- und ein Tiefland auf. Das Ganze, welches als

die nördliche Umwallung des böhmischen Beckens eine sanfte, allmähliche Abdachung nach Norden darstellt, zerfällt orographisch in folgende Hauptteile:

1. Das Erzgebirge mit dem Vogtland und dem Elbsandsteingebirge.

Dem Erzgebirge, welches sich in der Richtung von Südwest nach Nordost in einer Länge von 154 km hinzieht, fehlt im Westen und Norden eine ausgeprägte natürliche Grenze. Im Westen ist der Wall des Gebirges aufgelöst in ein Hügelland, in das Vogtländer Bergland, das wiederum weder vom Fichtelgebirge noch vom Franken- und Thüringerwald deutlich geschieden ist.. Der Nordabhang des Erzgebirges ist ein breites, von zahlreichen, bis zu 200 m tiefen vielgewundenen Flusstälern durchfurchtes Hochland. Nach Norden hin dacht es sich so allmählich und plateauartig zum Sächsischen Bergland ab, dass man von dieser Seite kommend, sich kaum einem höheren Gebirge zu nähern glaubt. Ganz anders auf der Südseite. Hier bricht das Gebirge mit einem im Mittel 500 m hohen Absturz zu dem ungefähr 300 m hoch gelegenen Egertal ab. Als nördliche Grenze des Erzgebirges nimmt man für gewöhnlich die 400 m Höhenlinie an, welche von der Pleissequelle bis zur Vereinigung der Zwönitz und Würschnitz, dann über Böckendorf nördlich von Oederan, Naundorf an der Bobritzsch, Dippoldiswalde nach Gottleuba geht. Die Kammhöhe des Gebirges, welche im Mittel 844 m beträgt, wird nach Osten hin immer geringer und sinkt von 951 m an der Eisenbahnlinie Zwota-Adorf bis auf 611 m im Josephstale herab. Hier, 20 km westlich von der Elbe, ändert sich der Charakter des Gebirges plötzlich. An Stelle der einförmigen Höhenrücken und der zum Teil muldenartigen Täler treten schmale, coulissenartige Wände. Die muldenförmigen Talbecken verschwinden ganz und machen engen, vielgewundenen Schluchten Platz. Es ist das Elbsandsteingebirge oder die Sächsische Schweiz, ein eigenartiges Hochland von 400 m mittlerer Höhe. Durch seinen besonderen Plateaucharakter hebt es sich von dem sonst mit ihm eng verbundenen Erzgebirge ab, sodass die

Grenze durch eine Linie, die von Tharandt über Maxen westlich von Pirna nach Königswald unweit von Nollendorf verläuft, zweifellos gegeben ist.

In der Umwallung des böhmischen Beckens stellt das Elbsandsteingebirge eine Senke dar, welche von der Elbe in einem engen Erosionstale durchbrochen wird, wodurch ein bequemes Eingangstor nach Böhmen geschaffen ist.

2. Das sächsische Hügelland.

Hierunter versteht man den zwischen der 200 und 400 m Höhenlinie gelegenen Teil der nördlichen Abdachung des Erzgebirges. Auch dem Hügelland, welches in Osten an die Elbe herantritt, fehlt im Norden und Westen eine natürliche Grenze, da es ganz allmählich ins Flachland übergeht. Die 200 m Höhenlinie, welche man als nördliche Grenze betrachten kann, nimmt ihren Verlauf von Pirna nach Meissen und von dort nach Mügeln, Mutzschen, über Lausigk und Kohren nach Gössnitz in S.-Altenburg.

3. Das Lausitzer Bergland.

Dieses zieht sich vom Elbtal bei Dresden bis zur Görlitzer Neisse hin und stellt eine Platte dar, die sich allmählich von Süden nach Norden verflacht und zwar besitzt ihr Südrand 400 m Mittelhöhe, ihr Nordrand nur 100 m. Ebenso sinkt das Bergland zur Görlitzer Bucht hinab, sodass eine Linie von Weidenberg über Bautzen, Camenz, Radeburg nach Kötschenbroda a. d. Elbe die Grenze des Berglandes gegen die Norddeutsche Tiefebene bildet. Zwischen das Isergebirge und die Granitplatte der Lausitz schiebt sich ein flachhügeliges durchschnittlich 200 m hohes Senkungsfeld ein, die sog. Görlitzer Bucht, welche von jeher ein wichtiges Eingangstor von Schlesien nach Sachsen und Böhmen gewesen ist.

4. Die sächsisch-thüringische Bucht.

Als Teil des grossen Norddeutschen Tieflandes dringt sie in der Mitte seiner Ausdehnung buchtartig weit nach

Süden vor. Diese Einbuchtung liegt 100—200 m hoch. Im Süden geht sie allmählich ins sächsische Hügelland über, im Osten setzt sie sich, die Elbe überschreitend, in der Lausitz fort.

Was nun die Bewässerung Sachsens anlangt, so hat es ausser der Elbe keinen für den Verkehr weiter in Frage kommenden Fluss. Die im Erzgebirge entspringenden Gewässer haben, der Abdachung des Gebirges folgend, eine süd-nördliche Richtung, indem sie der Leipziger Tieflandsbucht zuströmen. Sämtliche Flüsse Sachsens gehören ausser der Neisse dem Gebiete der Elbe an, der sie jedoch erst ausserhalb Sachsens ihre Wassermengen zuführen.

B. Die Wirtschaftsverhältnisse.

Mit dem Verkehr eines Landes hängen dessen wirtschaftliche Verhältnisse eng zusammen. Als erster Industriestaat Deutschlands, dem man nur die Industriebezirke Westfalens und der Rheinprovinz an die Seite stellen kann, bedarf es eines solchen dichten Netzes Verkehrsstrassen, wie wir es heute vorfinden. In erster Linie hat sich Sachsen seinen hohen industriellen Stand durch seine fossilen Bodenschätze erworben, unter denen die Steinkohlen und Braunkohlen die grösste Rolle spielen. Im Jahre 1900 betrug die Steinkohlenproduktion 4 802 700 t, die der Braunkohle 1 540 512 t, welche Mengen auf den Kopf der Bevölkerung berechnet 1143 kg bezw. 367 kg ausmachen. Wenn auch die Ausbeute aus den sächsischen Kohlenbezirken (Steinkohlenreviere sind Dresden-Potschappel, Chemnitz-Oelsnitz-Zwickau, Braunkohle wird gewonnen bei Meuselwitz und Zittau) gegenüber der Produktion aus den schlesischen, rheinisch-westfälischen Kohlenbergwerken, die 1903 30 Mill. resp. 60 Mill. t betrug, sehr gering erscheint, so muss aber dabei in Betracht gezogen werden, dass diese Kohlenbergwerke ein weit grösseres Gebiet zu versorgen haben, als es bei den sächsischen der Fall ist. Die grössten Industriebezirke haben ihre Zentren in Chemnitz, Zwickau, Leipzig, Dresden und Zittau. Hier drängt sich die Bevölkerung zusammen und erreicht in

einem Bezirk die Dichte von 1450 Einw. auf 1 qkm. Durch die Industrie ist Sachsen der dichtbevölkertste Staat Deutschlands geworden, der mit seiner Dichte von 280 Einw. auf 1 qkm die Dichte des Deutschen Reiches fast um das dreifache übertrifft. Aber auch die Landwirtschaft und die Viehzucht stehen in voller Blüte und zwar in den dem Tieflande angehörenden Landschaften. Die Landwirtschaft wird bis zu einer Höhe von 900 m noch betrieben. Erwähnt sei auch die hochentwickelte Obstkultur, die mit 9 1/4 Mill. Obstbäumen eine ansehnliche Ertragsquelle geworden ist. Im Jahre 1900 kamen in Deutschland mit seinen 168 Mill Obstbäumen 299 Stück auf 100 Einwohner und 31100 Stück auf 100 qkm, während man in Sachsen in demselben Jahre auf 100 Einwohner 220 Stück, auf 100 qkm jedoch 61600 Stück zählte.

Nach der Berufszählung in Sachsen im Jahre 1895 verteilten sich die 3 Hauptberufsklassen folgendermassen:

Von 1000 Erwerbstätigen Personen entfielen auf

1 Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei . . 163
2. Industrie-Bergbau, Hüttenwerk etc. 549
3 Handel und Verkehr 98

Die dominierende Stellung der industriellen Gewerbe zeigt auch das Uebergewicht der städtischen Gemeinden gegenüber den ländlichen. In den Gemeinden über 2000 Einw. wohnten im Jahre 1895 2499800 Personen, während in denjenigen unter 2000 Einw. nur 1287888 Personen wohnten. Demnach entfielen auf 1000 Einwohner 660, die in Gemeinden über 2000 Einwohner ansässig waren und 340, die in solchen unter 2000 Einw. ihren Wohnsitz hatten.

C. Das Klima.

Das Klima Sachsens ist, wie überhaupt das des gesamten Deutschlands, ein gemässigtes. Sachsen hat eine durchschnittliche Jahrestemperatur von 7,4 ° C. Des mildesten Klimas hat sich das Elbtal zu erfreuen. Im Dresdner Becken und weiter elbabwärts geht der Jahresdurchschnitt bis auf 9 ° C hinauf. Die mittlere Julitemperatur erreicht eine Höhe von 19 ° C und das

Januarmittel geht nur bis — 0,2 ° C herunter. Elbaufwärts in den höheren Lagen des Elbsandsteingebirges sinkt die Jahreswärme und zwar bis auf 6 °. Auch die Jahrestemperatur in der Leipziger Tieflandschaft ist verhältnismässig warm, 8—9 °. Die wärmste Gegend ist das Gebiet der Elster und Pleisse mit 8,6 °. In den höher gelegenen Landschaften ist das Klima ein rauheres, da die Temperatur mit Zunahme der Höhe immer geringer wird, sodass in Sachsen bei 100 m die Temperatur um 0,572 ° C sinkt. In Annaberg, 638 m ü. d. M., tritt der Frühling um 20 bis 30 Tage später ein, als in der wärmsten Gegend Sachsens, dem Elbtal. Am Fusse des Erzgebirges beträgt die Jahrestemperatur noch 7—8 ° C. In Zwickau, 280 m ü. d. M , 7,9 °, Chemnitz, 311 m, 7,8 °, Freiberg, 407 m, 7,4 °. Die 6 ° Jsotherme trennt die höhergelegenen Landschaften von der Abdachung nach Norden. Unter 5 ° sinkt die mittlere Jahreswärme nur auf dem Kamme des Gebirges selbst. Carlsfeld hat in einer. Höhe von 824 m 4,6 °, Tellerhäuser in 925 m Seehöhe 4 ° und der Fichtelberg 1215 m noch 2,7 °. Ein ähnliches Klima wie im Erzgebirge trifft man im Vogtland an, welches im allgemeinen dem erzgebirgischen in gleicher Höhenlage entspricht. Im unteren Elstergebiet begegnet man noch einer Jahrestemperatur von 7,5 °, die sich mit zunehmender Höhe nach Südosten verringert und auf dem Gebirgskamm ebenfalls bis unter 5 ° herabsinkt. Das Gebiet rechts der Elbe zeigt schon einen etwas kontinentaleren Charakter als das übrige Sachsen. Es macht sich deutlich ein Uebergang zu den weiten Flächen Osteuropas fühlbar. In Zittau ist der Januar schon um $^1/_2$ ° kälter, der Juli um $^1/_5$ ° wärmer als in Bautzen. Infolge der durchschnittlichen niedrigen Höhenlage, hat die Lausitz eine mittlere Jahrestemperatur von rund 8 °, also eine höhere als ganz Sachsen.

Was nun die jährliche Niederschlagsmenge anlangt, so beträgt sie im Durchschnitt für das ganze Gebiet 687 mm Die wenigsten Niederschläge gelangen im Elbtal unterhalb Meissen zur Erde. Sie sinken hier bis unter 500 mm und erreichen in Grossenhain bei 450 mm den niedrigsten Stand in Sachsen. Mit zunehmender Seehöhe

steigen die Niederschläge; für Sachsen beträgt die Zunahme auf 100 m Steigung 52 mm. Wenn man das Elbtal aufwärts wandert, macht sich die Zunahme der Niederschläge schon bemerkbar. In der Südostecke des Elbsandsteingebirges erreichen die Niederschläge eine Höhe von 900 mm. Unter dem Landesdurchschnitt liegt die sächsisch-thüringische Bucht. Um Leipzig liegt das Maximum von 640 mm; den geringsten Niederschlag weisen die Hohburger Berge auf, wo am Nordostabhange nur 490 mm, an der West- und Südseite 570--590 mm Niederschläge fallen. Im Durchschnitt kann man in der Leipziger Tieflandbucht auf 600 mm jährlicher Niederschlagsmengen rechnen. Ziemlich unregelmässig sind die Niederschläge im erzgebirgischen Becken verteilt. Sie schwanken je nach der Höhe zwischen 600 und 800 mm. Das Maximum hat Glauchau mit 860 mm und der Landstrich zwischen Chemnitz und Hohenstein, der 820 mm aufweist, während die Minima bei Zwickau im Muldentale 680 mm und bei Penig 670 mm zu finden sind. Mit der Seehöhe zunehmend steigen sie bis Annaberg auf 760 mm. Die Umgebung des Auersberges hat bereits 1000—1100 und der Fichtelberg 1000 mm. Den stärksten Niederschlag in Sachsen hat das 754 m hoch gelegene Altenberg mit 1220 mm. Während im Erzgebirge die Niederschläge nach Osten rasch abnehmen, zeigt sich im Vogtlande das Umgekehrte und sie sind durchweg im Verhältnis zur Höhenlage unternormal. Da das westliche Vogtland im Regenschatten des bayrischen Grenzrückens gelegen ist, so erhält es relativ wenig Niederschläge, ungefähr 630—640 mm, hätte demnach nicht mehr als das in der Ebene liegende Leipzig. Dann folgt nach Osten eine rasche Steigerung bis zu 1000 mm. Wegen ihrer östlichen Lage und ihrer durchschnittlich niedrigen Höhe bleiben in der Lausitz die Niederschläge im allgemeinen unter dem Durchschnitt. Ihr regenreichstes Gebiet ist die Spreegegend mit 870 mm. Die Zahl der Tage, an denen Niederschläge (Regen und Schnee) zu erwarten sind, beträgt für das ganze Gebiet jährlich 179. Eine für den Verkehr wichtige Frage bildet noch die Anteilnahme des Schnees an den Niederschlagsmengen.

Die Prozentzahl der Niederschläge, welche als Schnee auf die Erde gelangt, beträgt im Tieflande 6 %. Mit der Höhe nimmt auch die Menge des Schnee's zu. So ist von allen Niederschlägen Schnee bis 300 m Meereshöhe 15 %, bis 500 m 22 %, bis 700 m 26 %, bis 900 m 30 % und bis 1200 m 33 %.

In allen Höhenlagen frei von Schneefall sind nur die Monate Juni—September einschl. In den höchsten Teilen liegt die Schneedecke 180 Tage, in der Ebene nicht ganz 2 Monate während eines Jahres.

Sachsens Klima in den verschiedenen Höhenzonen ist in folgender Tabelle nach einer 37jährigen Beobachtungsreihe veranschaulicht

Höhenzone	Durchschnittliche jährliche		Davon Schnee in %	Anzahl der Tage mit Schneedecke
	Temperatur in C	Niederschlagsmenge in mm		
bis 100 m	+ 8,7°	585	6	55
von 100–300 m	+ 7,6°	695	15	79
„ 300–500 „	+ 6,4°	805	22	103
„ 500–700 „	+ 5,3°	915	26	127
„ 700–900 „	+ 4,1°	1025	30	151
„ 900–1200 „	+ 2,4°	1190	35	186*)

D. Die Bevölkerungsdichte.

Von allergrösstem Einfluss auf den Verkehr und auf das gesamte Wirtschaftsleben eines Landes ist die Dichte der Bevölkerung. Sachsen ist von allen Staaten Europas das dichtbevölkertste Land. Mit 280,3 Einwohnern auf 1 qkm übertrifft es noch Belgien, welches nur 227 Einwohner auf die gleiche Fläche aufweist. Jedoch ist die Bevölkerung in Sachsen nicht überall gleichmässig verteilt. Am dichtesten sind die Industriebezirke, am dünnsten die Landwirtschaft betreibenden Gegenden bevölkert. Obenan steht

*) Siehe Zemmrich, Landeskunde von Sachsen, Seite 76.

das erzgebirgische Becken, welches zu den dichtbevölkertsten Landschaften der Erde zählt. Hier drängen sich die Menschenmassen bis über 1200 auf 1 qkm zusammen. Die Amtshauptmannschaft Glauchau hat eine Dichte von 467, Zwickau von 436 und Chemnitz von rund 760 Einwohnern. Wenn man die Städte ausscheidet, so sinkt die Dichte dieser Amtshauptmannschaften auf 262, 284 bezw 353. Von den Bezirken, die keine grösseren Städte besitzen, hat Hohenstein eine Dichte von 721 und Limbach eine solche von 472. Diese Dichte in den Landgemeinden ist durch die Vertretung der Textilindustrie in den Dörfern hervorgerufen. Auch das Erzgebirge im engeren Sinne hat neben dem Bergbau der Industrie seine für ein Gebirge überaus hohe Volksdichte zu verdanken, wie sie in keinem andern deutschen Gebirge mehr anzutreffen ist Bis zu einer Höhe von 700 m übertrifft sie noch den Reichsdurchschnitt In den meisten Bezirken schwankt sie zwischen 100 und 200. Der Bezirk Annaberg hat eine Dichte mit Städten von 241, ohne Städte von 156, Schwarzenberg 239 mit und 152 ohne Städte. Am dünnsten bevölkert sind die Gegenden um Altenberg mit 53, Frauenstein mit 67 und Oberwiesenthal mit 84 Einwohnern auf 1 qkm und zwar liegen sie im östlichsten und mittleren höchsten Teile des Gebirgskammes. Dieselben, ebenfalls durch die Industrie erzeugten hohen Volksschichten findet man im benachbarten Vogtlande. Die Amtshauptmannschaft Plauen zählt 314, Auerbach 234 und Oelsnitz 152 Menschen auf 1 qkm. Ohne Städte geht die Dichte in Plauen auf 97, in Auerbach auf 175 und in Oelsnitz auf 95 zurück. Die verhältnismässig hohe Dichte im Auerbacher Landkreise erklärt sich dadurch, dass in ihm eine Reihe grosser Industriedörfer liegen, während in den beiden anderen Bezirken die Industrie vorwiegend in den Städten betrieben wird. Den gewaltigsten Einfluss auf die Dichte der Bevölkerung hat die Industrie und der Kohlenbergbau in der Umgebung von Dresden, im Plauenschen Grunde, ausgeübt. Der Bezirk Döhlen, in welchem die grossen industrietreibenden Orte liegen, erreicht die ungewöhnliche Höhe von 1450 Menschen auf 1 qkm. Verlässt man dieses Gebiet

und wendet sich elbabwärts, so geht die Dichte beständig zurück und beträgt im Bezirk Grossenhain noch 105 und in Radeburg nur noch 64. Eine ähnliche Abnahme ist auch elbaufwärts zu bemerken. Am dünnsten im Elbtalgebiet sind die Landgebiete der Niederung, die höheren Lagen des Elbsandsteingebirges und die Teile des Erzgebirges bevölkert, welche zum Gebiet der linksseitigen Nebenflüsse der Elbe gehören. 53 Menschen auf 1 qkm ist hier das Minimum. Unter dem Landesdurchschnitt liegen noch die landwirtschaftlichen Gegenden der Lausitz und der Leipziger Tieflandsbucht. Die mittlere Dichte der ersteren beträgt 164 auf 1 qkm und 130 ohne Städte. Am dichtesten ist die Umgegend von Zittau mit 267 Einw. auf 1 qkm und am dünnsten die von Camenz mit 100 und auf dem Lande nur noch mit 77 Menschen auf die Flächeneinheit bewohnt. Der letzteren an die Seite zu stellen sind die Landschaften von Grimma und Oschatz, welche mit Städten eine Dichte von 122 bezw. 100 und ohne Städte nur 77 resp. 71 Menschen auf 1 qkm besitzen. Beträchtlich wächst die Dichte in der Amtshauptmannschaft Leipzig wieder an und zwar geht sie auf 310 hinauf und sinkt auch in den Landgemeinden nicht unter 294 Einw. auf 1 qkm herab.

E. Die Verkehrslage.

In verkehrsgeographischer Hinsicht stellt Sachsen sowohl die Verbindung des südlichen und durch die Leipziger Tieflandsbucht auch die des westlichen Deutschlands mit seinen östlichen Landesteilen dar, als auch die des Nordens mit Süddeutschland und Oesterreich. Die für den Verkehr wichtigste Landschaft Sachsens ist die sächsisch-thüringische Bucht. In ihr liegt des Landes Verkehrsmetropole, die Handelsstadt Leipzig. „Die Tieflandsbucht dringt gleichsam wie ein ins Land einschneidender Meerbusen derartig zwischen die Höhen Thüringens und das Vorland des Erzgebirges ein, dass sie für den Verkehr mit Süddeutschland und dem

Rhein einen gleich vorteilhaften Ausgangspunkt bildet; hier an Saale und Elster verzweigen sich die Strassen nach Böhmen, Franken und Hessen, welche sämtlich durch Gebirgspforten von Natur aus festgelegt sind.“ Schon im Mittelalter kreuzten sich hier die aus Süddeutschland und Böhmen nach dem Norden führenden Handelswege mit den aus dem Westen des Reiches kommenden grossen Strassen, welche über die Elbe nach den Colonisationsgebieten des Ostens, nach Polen und Russland weiter ihren Verlauf nahmen. Hierzu kam noch die zentrale Lage Leipzigs zwischen den beiden nördlichen Meeren, der Nord- und Ostsee und dem Adriatischen Meere einerseits und zwischen den alten Handelsstädten Basel-Danzig und Breslau-Frankfurt a. M. andrerseits; die es zu einem wichtigen Stapelplatz bestimmte. Heute zählt Leipzig zu den bedeutendsten Bahnknotenpunkten des europäischen Kontinents. Die grossen Durchgangslinien von Bayern, Nordwestdeutschland, von Berlin, Dresden und Frankfurt a. M. treffen hier zusammen. Von den acht Expresszügen, die Deutschland durchfahren, benutzen zwei sächsisches Gebiet und zwar der Nord-Süd- oder Brenner-Express von Berlin über Leipzig, München, Bozen nach Verona und der Berlin—Wien-Express, der ebenfalls über Leipzig seinen Weg nimmt, das Elstergebirge überschreitet, Marienbad und Eger berührt. Diese beiden Strecken haben Anschluss an die Orient-Expresszüge, die Süddeutschland als Durchgangsgebiet benutzen. Der erstere erreicht den Orient-Express Paris—Konstantinopel in München, der letztere trifft bereits in Karlsbad die nach Paris und Ostende führenden Züge und in Wien den Ostende—Budapest-Express.

Die folgende Tabelle hat den Zweck, die Verkehrslage Leipzigs und damit die Sachsens noch näher zu beleuchten, indem sie die Entfernungen Leipzigs von den bedeutendsten deutschen und österreichischen Grossstädten, sowie die kürzeste Zeit angibt, in der diese vom Ausgangspunkt zu erreichen sind.

Von Leipzig nach	Entfernung in km	Zu erreichen in	Reise-geschwindig-keit in km
Halle	33,1	0 h 30′	66,2
Magdeburg	119,1	1 h 57′	61,2
Dresden	115,1	1 h 30′	76,8
Berlin	172,7	2 h 15′	76,8
Hannover	266,0	4 h 27′	59,8
Stettin	307,4	4 h 30′	68,4
Prag	300,7	5 h 56′	51,0
Breslau	353,0	6 h 14′	56,6
Hamburg	369,2	6 h 24′	58,0
Frankfurt a. M.	385,1	7 h 36′	50,5
Bremen	388,6	7 h 57′	48,9
München	482,1	6 h 56′	68,8
Cöln	524,4	10 h 45′	56,8
Wien	720,7	12 h 55′	49,1
Basel	724,1	13 h 26′	53,9

Die beiden grösseren Strecken, die ohne Aufenthalt durchfahren werden, sind die nach Dresden und Berlin. Die Reisegeschwindigkeit, die in solchen Fällen gleich der Fahrgeschwindigkeit ist, beträgt 76,8 km in der Stunde. Diese Geschwindigkeit wird noch von sechs deutschen Bahnen übertroffen, die ebenfalls ihre Strecke ohne Aufenthalt durchfahren. Diese sind:

Name der Strecke	Länge in km	Fahrzeit	Fahrge-schwindig-keit
Berlin-Halle	161,6	110 Min	88,2
Berlin-Wittenberge	126,8	91 „	83,6
Wittenberge-Hamburg	159,2	115 „	83,0
Hannover-Stendal	150,2	114 „	79,1
Bielefeld-Dortmund	97,8	77 „	78,6
Bremen-Harburg	103,6	81 „	77,8

Durch das strahlenförmige Zusammenlaufen der grossen Heerstrassen in der Leipziger Tieflandsbucht, hat diese in der Geschichte der Völker oft eine wichtige Rolle gespielt. Wie die Po-Ebene die Schlachtentenne Italiens genannt wird, so kann auch die Leipziger Bucht von vielen entscheidenden Schlachten erzählen. Während des 30jährigen Krieges prallten auf Leipzigs Gefilden die Heere des Schwedenkönigs mit denen des Kaisers gegeneinander, dort brach nach mehrtägigem heftigen Ringen die Weltmacht des gewaltigen Korsen zusammen.

In letzter Zeit ist Leipzig in dem nur 33 km von ihm entfernten Halle ein Rivale erstanden. Halle, welches schon dadurch einen Vorzug in der Verkehrslage vor Leipzig hat, dass es an einem schiffbaren Flusse gelegen ist, wird noch von Preussen in der Weise begünstigt, dass ein grosser Teil des Güterdurchgangsverkehrs zwischen Berlin und Süddeutschland zu Ungunsten der sächsischen Bahnen dorthin abgelenkt wird.

Eine in doppelter Hinsicht für den Durchgangsverkehr wichtige Landschaft ist das Tal der Elbe. Nicht nur künstliche Strassen durchziehen und kreuzen dieses Gebiet, sondern auch Sachsens einziger schiffbarer Fluss, die Elbe, vermittelt nach Norden fliessend, den Verkehr zwischen Böhmen und dem Nordseehafen Hamburg.

Einen wesentlichen Faktor in der Beurteilung der Verkehrslage eines Landes bildet seine Umrandung. Es fragt sich, sind Hindernisse horizontaler oder vertikaler Art vorhanden, die den Verkehr mit den Nachbargebieten hemmen oder gar unmöglich machen? Sachsen ist ein nach drei Richtungen hin offenes Land. Abgesehen von einigen Moorlandschaften in der Oberlausitz, welche die Eisenbahnen zu Umwegen veranlasst haben, entbehrt Sachsen im Norden, Osten und Westen jeder natürlichen Grenze. Nur der Süden ist durch eine solche ausgezeichnet. Das Erzgebirge mit seinen beiden Flanken, dem Elster- und dem Elbsandsteingebirge und das Lausitzer Gebirge trennen Sachsen von Böhmen, seinem südlichen Nachbar. Die Flanken des Erzgebirges stellen in der nördlichen Umwallung des böhmischen Beckens

zwei Senken dar, die dem Verkehr durch die Täler der Elster und der Elbe überaus bequeme Strassen geschaffen haben, die von altersher verkehrsfördernd in hohem Masse gewesen sind. Was nun das Erzgebirge selbst anlangt, so ist es dank seines sanften Anstieges von Norden her nie ein nennenswertes Hindernis für den Verkehr nach Böhmen geworden. Das beweisen zur Genüge die 16 Heerstrassen, die die sächsische Grenze auf dem Gebirgskamm überschreiten. Der sanfte Anstieg hat es auch den Eisenbahnen ermöglicht, ohne grosse Schwierigkeiten den Verkehr mit Böhmen aufzunehmen. Heute ist das Gebirge von 4 Eisenbahnen überschient. Sieben weitere Linien führen aus dem Elbtal bis an die meist nicht unter 700 m liegenden Pässe heran. Von der Südseite betrachtet bietet das Erzgebirge ein ganz anderes Bild. Von Böhmen aus gesehen macht es ganz den Eindruck einer meist bewaldeten, den nördlichen Horizont begrenzenden steilen Gebirgsmauer. Bei einer mittleren Kammhöhe von rund 850 m beträgt auf der Nordseite bei einer Entfernung in der Luftlinie von 44 km der Höhenunterschied von Chemnitz bis zum Kamm 544 m, was einer mittleren Steigung von 1:80 entspricht; dagegen weist der Aufstieg vom 300 m hoch gelegenen Egertale bei einem Höhenunterschied von 550 m bei einer Entfernung von nur 9 km bis zum Kamm die Steigung von 1:16 auf, sodass von dieser Seite her die Bahnen in grossen Windungen den Kamm erklimmen müssen. Diese südliche Umrandung erstreckt sich im Osten bis zum Tal der Neisse, welche ebenfalls von einer nach Böhmen führenden Bahn benutzt wird. „Aus allem diesen ergeben sich von vornherein drei Wege, die der Verkehr einschlagen kann, entweder ziehen sie in verschiedenen Höhenlagen am Gebirge entlang, oder sie umgehen es (den Tälern der Elster, Elbe und Neisse folgend), oder sie überschreiten das Ge-

birge.“ So ist denn Sachsens Verkehrslage durch die im Norden und Osten eindringenden Buchten, durch die Elbe und durch die überall wegsamen Gebirge eine durchaus günstige zu nennen.

I. Teil.

Die natürlichen Verkehrsstrassen.

Der Elbstrom.

„Dem Begehr nach Ortsveränderung kommt auf der Erdoberfläche das bewegliche Element des Wassers am unmittelbarsten hilfreich entgegen“. Wenn auch Sachsen gerade nicht den Vorzug hat, vom Meere bespült zu werden, so wird es doch durch die Elbe, seinen einzigen schiffbaren Fluss, mit ihm verbunden. Nach der Wichtigkeit für den Verkehr steht die Elbe unter den deutschen Flüssen an zweiter Stelle. Ihr in verkehrsgeographischer Hinsicht überlegen ist nur der Rhein. Diese Ueberlegenheit hat ihren Hauptgrund in der klimatischen Begünstigung der westlichen Ströme Deutschlands vor den östlichen, welche Tatsache schon aus der Sperre durch Eisbildung hervorgeht. Auf den Flüssen Ostpreussens dauert die Sperre durch Eis ungefähr 145 Tage im Jahre. Nach Westen nimmt sie immer mehr ab, sodass der Flussverkehr in Westpreussen, Posen und Schlesien durch Eisbildung etwa noch 135 Tage im Durchschnitt, im Oder- und Elbgebiet 70 und auf dem Rhein jährlich nur noch 40 Tage unterbrochen ist. Hierzu kommt noch die Abnahme der Niederschläge, die in Deutschland in der Richtung von Westen nach Osten hin vor sich geht. Während in den Rheingegenden jährlich 700 mm Niederschlagsmengen zur Erde gelangen, gehen sie in Sachsen bis auf 620 mm und in Posen sogar bis auf 460 mm herunter. Ein anderer Uebelstand, unter welchem besonders die Elbe und die Oder zu leiden haben, besteht in dem raschen Sinken der nutzbaren Wassertiefe, welches in heissen Sommern durch un-

genügende Wasserzufuhr einzutreten pflegt, da diesen beiden Flüssen die Schmelzwasser eines Hochgebirges fehlen, und den Flussverkehr oft monatelang vollständig lahm legt, wie es im Jahre 1904 mit der Elbe der Fall war.

A. Abhängigkeit des Elbverkehrs von der Bodenbeschaffenheit.

1. Der Lauf der Elbe innerhalb Sachsens.

Die Elbe tritt am linken Ufer oberhalb Schöna und am rechten bei Schmilka mit einem nach Westen offenen Bogen in Sachsen ein, ändert bei Herrenkretschen ihre bis dahin innegehabte nördliche Richtung in eine wesentlich nordwestliche und verlässt bei Kaitschhäuser das sächsische Gebiet wieder. Die Grundrissform des Stromes ist zum grossen Teil zwecks Erleichterung der Schiffahrt durch Regulierung geändert worden, wodurch allzu scharfe Krümmungen, zu grosse Strombreiten und Stromspaltungen beseitigt wurden. „Heute sind noch ungefähr 14 stärkere Stromkrümmungen vorhanden. Dieselben befinden sich: 1. bei Prossen (15 km von der sächs.-böhm. Grenze), 2. bei Königstein (20 km), 3. bei Rathen (23,5 km), 4. bei Zeichen (28,5 km), 5. bei Pratzschwitz (37,5 km), 6. bei Dresden (55,5 km), 7. bei Pieschen (59 km), 8. bei Cotta (62 km), 9. bei Niederwartha (70 km), 10. bei Diesbar (93,5 km), 11. bei Riesa (108,5 km), 12. bei Gohlis (112 km), 13. bei Strehla (117 km) und 14. bei Kreinitz (120 km). Die Länge der gekrümmten Strecke schwankt zwischen 700 m bei Pieschen und Niederwartha und 4000 m bei Königstein und Rathen. Die kurzen Krümmungen bei Pieschen und Niederwartha haben zugleich die kleinsten Krümmungshalbmesser, nämlich 400 m bei Niederwartha und 600 m bei Pieschen. An den übrigen Stellen schwankt der Krümmungshalbmesser zwischen 700 m bei Zeichen, 800 m bei Prossen, Königstein, Dresden und 1500 m bei Pratzschwitz und Riesa.“ In diesem Verlaufe hat die sächsische Elbstromstrecke eine Länge von 121,8 km. Die Luftlinie vom Eintritt der Elbe bis zum Verlassen Sachsens beträgt

90,8 km, sodass die Stromentwicklung sich auf 34,1 % beläuft, gegen 77,8 % auf der Strecke von der Moldaumündung bis zur sächs.-böhm. Grenze und 38 % von der sächs.-preuss. bis zur anhaltischen Grenze.

2. Höhenlagen und Gefällsverhältnisse.

Beim Eintritt in Sachsen bricht sich die Elbe durch den Hauptkamm des Elbsandsteingebirges hindurch. Diese Gebirgslandschaft verlässt sie bei Pirna, wo sie in das mittelsächsische Hügelland gelangt. In einem engen Erosionstale durchschneidet sie den Nordwestzipfel des Meissener Granitmassivs und gehört von hier aus dem Flachlande an. Der Mittelwasserspiegel der Elbe liegt an der sächs.-böhm. Grenze auf 117,03 m N. N. und an der sächs.-preuss. auf 86,05 m N. N. Demnach beträgt das gesamte Gefälle 31 m, was ein mittleres Gefälle von 1 : 3929 ergibt. Nach dem oben Gesagten lässt sich die sächsische Elbstrecke in drei Abschnitte zerlegen.

1) von der sächs.-böhm. Grenze bis Pirna 34,4 km
2) von Pirna bis Althirschstein 63,1 km
3) von Althirschstein bis zur preuss. Grenze 24,3 km.

Für diese drei Teilstrecken ergeben sich bei angenähertem Mittelwasserstand von + Om Dresdener Pegel folgende Gefällsverhältnisse. Es beträgt das mittlere Gefälle

für Strecke 1) 1 : 4302
„ „ 2) 1 : 3706
„ „ 3) 1 : 4166.

Da eine Bergfahrt noch bei einem Gefälle von 1 : 2000 möglich ist und der Schleppverkehr bei 1 : 2500 einsetzen kann, so ist die Elbe in Sachsen bei Mittelwasser mit ihrem durchschnittlichen Gefälle von 1 : 3929 für beides benutzbar. In etwas ungünstigem Lichte erscheinen jedoch die Gefällsverhältnisse der Elbe mit denen des Rheins verglichen, der ebenfalls auf seinem Mittellauf von Maxau bis Mannheim ein Gefälle von 1 : 5233 aufweist, das dann noch bis Mainz auf 1 : 9282 sinkt, um von dort bis Bingen wieder auf 1 : 8053 hinaufzusteigen, wohingegen das mittlere Gefälle der Elbe von der Saale bis zur Havelmündung immer noch 1 : 5262 beträgt.

Höhenlagen und Gefälls-Verhältnisse der Elbe innerhalb Sachsens.

Höhenlagen.

Stationspunkte	Entfernung in km von		Höhenlage in m	
	d. sächs.-böhm. Grenze	der Mündung	des Festpunktes	d. Wasserspiegels
Sächs.-Böhmische Grenze	0,0	728,0	124,8	117,0
Schmilka	3,6	724,5	126,3	116,8
Schandau	10,6	717,4	117,1	115,1
Königstein	16,3	711,8	115,3	113,6
Rathen	22,8	705,3	115,1	110,9
Wehlen	26,4	701,7	114,9	110,1
Pirna	34,4	693,7	110,9	109,0
Mündung d. Müglitz	39,4	688,7	111,0	107,8
Pillnitz	43,0	685,1	108,8	106,9
Poyritzer Fähre	46,6	681,4	110,8	105,6
Blasewitz	49,6	678,4	109,3	105,1
Dresden-Priesnitz	53,8	674,2	108,4	104,4
„ Augustbrücke	55,6	672,4	105,7	104,0
Pieschener Fähre	58,8	669,3	108,6	102,8
Gohliser Fähre	66,9	661,2	104,9	100,2
Niederwartha	69,5	658,6	102,9	99,8
Scharfenberg-Fähre	76,3	651,7	103,0	98,0
Meissen	82,2	645,9	97,8	96,2
Diesbar	92,9	635,1	99,3	92,9
Merschwitz	97,5	630,6	93,6	92,0
Riesa	108,4	619,7	91,0	89,4
Lorenzkirch	114,9	613,1	91,8	88,1
Kreinitzer Fähre	119,2	608,9	91,4	87,0
Sächs.-Preussische Grenze	121,8	606,2	—	86,1

Gefälle.

Stationspunkte	absolutes in m	relatives 1 : x	auf grössere Strecken
Sächs.-Böhm. Grenze			
Schmilka	0,230	15609	1 : 4302
Schandau	1,720	4087	
Königstein	1,546	3661	
Rathen	2,649	2461	
Wehlen	0,861	4193	
Pirna	0,978	8119	
Mündung der Müglitz	1,246	4045	1 : 3706
Pillnitz	0,903	3942	
Poyritzer Fähre	1,277	2874	
Blasewitz	0,502	5996	
Dresden	1,189	5046	
Pischener Fähre	1,175	2689	
Gohliser Fähre	2,601	3118	
Niederwartha	0,424	6014	
Scharfenberg-Fähre	1,775	3865	
Meissen	1,825	3227	
Diesbar	3,206	3347	
Merschwitz	0,935	4856	
Riesa	2,593	4207	1 : 4166
Lorenzkirch	1,332	4910	
Sächs.-Preuss. Grenze	2,038	3435	

3. Querschnitts- und Tiefenverhältnisse.

Die Strombreite eines Flusses ist bei gleichen Wasserständen im unregulierten Strome den Gefällswechseln und Krümmungen entsprechend sehr verschieden. In den Krümmungen und oberhalb derselben ist sie meist am kleinsten, unterhalb am grössten. Die Normalbreite der Elbe innerhalb Sachsens beläuft sich auf 113 m, gegen 104 von Melnik bis Leitmeritz und 114 m von dort bis zur sächsischen Landesgrenze. Bei Niedrigwasser beträgt die kleinste Spiegelbreite auf der Strecke von der böh-

mischen Grenze bis Pirna 115,1 m, von Pirna bis zum Eintritt ins Flachland 121,8 und von da ab bis zur preussischen Grenze 133,7 m, wohingegen die grösste Wasserspiegelbreite bei Mittelwasser eine Ausdehnung von 148,1 m, 209,1 m und 280,7 m erreicht. Die grösste Breite bei Hochwasser (auf der Strecke 3) ist zu 1,65 km, die geringste bei Niedrigwasser (auf der Strecke 1) zu 90 m berechnet worden. Bei einer durchschnittlichen Breite von 113 m und einer Länge von 121,8 km umfasst die gesamte Wasserspiegelfläche der sächsischen Elblinie ein Areal von 1376 ha. Die den Fahrzeugen zur Verfügung stehende Fahrstrasse hat im ungünstigsten Falle eine Breite von 40 m, sodass dem Schiffsverkehr dann noch 487,2 ha Spiegelfläche übrig bleiben.

Was nun die Tiefenverhältnisse anlangt, so gilt für die Schiffahrt die sächsische Elblinie als der unbequemste Teil des ganzen Stromes. Sogar die böhmische Elbe übertrifft dank ihrer Kanalisierung mit einer Fahrwassertiefe von 2,1 m die der sächsischen gerade um das doppelte. In Sachsen schwankt die Fahrwassertiefe zwischen 0,94 und 1,1 m, doch finden sich bei mittlerem Niedrigwasser auch noch seichtere Stellen. Abweichungen von der Normaltiefe kommen hauptsächlich in den Stromkrümmungen vor, innerhalb welcher für gewöhnlich mit Abnahme der Strombreite eine grössere Tiefe erzeugt wird. Ausserdem befinden sich noch Abweichungen an den Brücken, Umschlags- und Anlegeplätzen. Tritt man auch in dieser Hinsicht in einen Vergleich der Elbe mit dem Rhein ein, so fällt er ebenfalls zu Ungunsten der ersteren aus. Der Rhein zeigt schon zwischen Karlsruhe und Maxau eine Fahrwassertiefe von 1,10 m, die derjenigen der Elbe in unserem Gebiete entspricht, von Maxau ab steigt sie bis Germersheim bereits auf 2 m bei Niedrigwasser, erreicht bei Mannheim eine solche von 3,3 m und behält bis Cöln eine durchschnittliche Fahrwassertiefe bei Mittelwasser von 3 m bei, sodass bis Mannheim die Grossschiffahrt auf dem Rhein noch im vollen Umfange betrieben werden kann. Sieht man von der

Unterelbe bis Hamburg ab, bis zu welchem Hafen Schiffe mit einem Tiefgang von 7,5 m zu allen Zeiten die Fahrstrasse benutzen können, so geht die Fahrwassertiefe bei Niedrigwasser nie über 2 m auf deutschem Gebiete hinaus. Im Durchschnitt kann man bei NW eine solche von 1,5 m annehmen.

B. Abhängigkeit des Elbverkehrs vom Klima.

Die Hindernisse.

Im Flussverkehr spielen neben dem Relief eines Landes die klimatischen Erscheinungen die wichtigste Rolle. Von der Höhe der Niederschlagsmengen sind abhängig die Wasserstände, von der Temperatur die Eisverhältnisse. Das Klima wird beim Eintritt zu geringer und zu hoher Wasserstände, sowie der Eisbildung zum Hinderniss für den Verkehr, der unter diesen Umständen dann vollständig von der Eisenbahn bewältigt werden muss.

1. Die Eisverhältnisse.

„Die Temperatur des Wassers ist allein abhängig von der über ihm schwebenden Luft. Während der Sommermonate schwankt die Temperatur des Elbwassers zwischen 15° C und 23° C und erreicht ausnahmsweise die Höhe von 26° und 28° C. Im Laufe der Wintermonate geht die Wasserwärme allmählich zurück und ergibt sich bei strengster Kälte zu etwa 0,25° bis 0,4° C. Was nun die Eisbildung anbetrifft, so setzt sie ein bei einer Lufttemperatur von — 4° bis — 5° C. Dem die Flussschiffahrt hindernden Treibeis geht zunächst die Bildung fester Eisränder an den Ufern und Eisnadeln am Flussbettgrunde voraus. Bei anhaltender Kälte nimmt dann die Eisbildung derart zu, dass durch das gleichzeitige Sinken des Wasserspiegels und das Wachsen der Eisränder nach der Strommitte hin die Breite des Flusses eine immer geringere wird und die Geschwindigkeit mit dem Sinken des Wasserspiegels stetig abnimmt. So werden dann die Eismassen bald zum Stehen gebracht und frieren zu einer festen Kruste zusammen. Durch das In- und Uebereinanderschieben der Eismassen wird nun das Bett des Flusses teilweise vom

Eise ausgefüllt, welcher Umstand eine vollständige Verkehrsstockung im Gefolge hat."

Was nun die Zahl der Frosttage im gesamten Elbgebiet anlangt, so kann man in den hohen Gebirgsgegenden auf über 200 rechnen, während in den mittleren Lagen und in den Tälern ihre Zahl bis auf 100 zurückgeht. Auf der Mittelelbe beträgt die Anzahl der Tage mit Frost 80 bis 100, nach der Mündung zu nimmt sie immer mehr ab. Am häufigsten tritt der Frost im Januar auf, im Hochgebirge fast alle Tage, an der Mündung noch an 20; nicht viel seltener ist er im Februar und Dezember und selbst im März kann man noch auf 15 Frosttage rechnen. Auch im November und April macht sich der Frost recht häufig bemerkbar. Die übrigen Monate kann man als frostfrei bezeichnen. Wie die Frosttage, so nehmen auch die Eistage, „das sind Tage, an denen es auch in der wärmsten Tageszeit nicht zum Tauen kommt", nach niedriger gelegenen Gebieten rasch ab. In den höheren Gebirgsgegenden noch jährlich über 100, sinkt ihre Zahl in dem grössten Teile des Elbgebietes auf 30, und auf der Unterelbe bis auf 20 herab. Auch die Eistage haben das Maximum der Häufigkeit im Januar, mehr als 20 im Gebirge und weniger als 10 an der Mündung. In Prag zählte man in diesem Monat während einer 10 jährigen Periode im Durchschnitt 13,5, in Meissen 10,6 und in Hamburg noch 10,3 Eistage. Für den Februar sind durchschnittlich in den 3 Städten 5,8, 4,1 und 6,3 Eistage ermittelt. Der März weist in Prag noch 4, in Meissen 3,4 und in Hamburg 4,6 solcher Tage auf. Der November setzt in Prag mit 2,6, in Meissen mit 1,7 und in Hamburg mit 0,6 Eistagen ein, die sich im Dezember auf 6,4, bezw. 4,3 und 3,9 vermehren. Innerhalb eines Jahres sind im Durchschnitt in Böhmen 32, in Sachsen 24 und an der Unterelbe ebenfalls 24 Eistage zu erwarten. Aus dem eben Gesagten geht hervor, dass es namentlich die drei ersten Monate des Jahres sind, in denen der Verkehr auf der Elbe wegen Eisbildung unterbrochen werden muss. Auch der Dezember hat in einzelnen Jahren Verkehrsstörungen aufzuweisen. Die Zahl der Tage, an denen der Elb-

verkehr durch Gefrieren des Wassers eingestellt werden muss, beläuft sich im Durchschnitt auf ungefähr 70, das wären 19,2 % aller Tage im Jahre.

2. Die Wasserstände und Wassermengen.

Den grössten Einfluss auf den Verkehr eines Flusses üben die Wassermengen und die von ihnen abhängigen Wasserstände aus. Da die innerhalb Sachsens in die Elbe einmündenden Nebenflüsse nur verhältnismässig kleine Niederschlagsgebiete besitzen, so ist ihr Einfluss auf die Wasserführung der Elbe ganz unbedeutend. Die Wasserstände der Elbe sind vielmehr vollkommen abhängig von den Niederschlagsverhältnissen in Böhmen, auf die an dieser Stelle entwas näher eingegangen werden muss.

Alle für die Speisung der Elbe notwendigen Wassermengen gelangen in den den böhmischen Kessel einschliessenden Gebirgen zur Erde, von wo aus sie dann der Elbe zugeführt werden. Böhmen liegt sowohl in bezug auf das Erzgebirge als auch auf den Böhmerwald im Regenschatten. Die Nordwestseite des Erzgebirges hat eine Niederschlagshöhe von 654 mm jährlich in der 200 bis 400 m Höhenzone, die Südostseite nur 478 mm, in der 400 - 600 m Höhenzone auf der Luvseite 765 mm gegen 711 auf der Leeseite und in der 600 - 800 m Höhenzone 833 bezw. 730 mm. Fast die gleiche Niederschlagsmenge weist die Regenschattenseite des Böhmerwaldes in der ersten Höhenzone auf, nämlich 493 mm, in der zweiten geht sie jedoch nur bis 555 mm hinauf. Im Gegensatz zu den eben angeführten Randgebirgen kehren die nord- und südöstlichen Umwallungen, die Sudeten und das Mährische Hügelland, dem böhmischen Becken ihre regenreichere Seite zu In der ersten Höhenzone dieser Gebirge fallen jährlich 576 resp. 529 mm, in der zweiten 730 bezw. 628 mm Niederschläge. In der folgenden Uebersicht sind die Niederschlagsverhältnisse der Böhmen einschliessenden Gebirge veranschaulicht.

Leeseite	200—400 m Höhenzone	400—600 m Höhenzone
Erzgebirge	478 mm	711 mm
Böhmerwald	493 „	555 „
Luvseite		
Sudeten	576 „	730 „
Mähr. Bergland	529 „	628 „

Die räumliche Verteilung der Niederschläge in Böhmen.

Niederschlags-menge in mm	Areal in qkm.	in % der Gesamtfläche
bis 500 mm	738	1,4
500—600 „	15177	29,1
600—700 „	18720	36,0
700—800 „	10922	21,0
800—1000 „	4450	8,6
1000—1200 „	1332	2,6
1200—1500 „	676	1,3*)

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge in Böhmen beträgt 680 mm, der Gesamtniederschlag 35,4 cbkm. Von diesem werden 10 cbkm jährlich durch die Elbe nach Sachsen entwässert. Die einzelnen Höhenzonen erhalten jährlich folgende Niederschlagsmengen:

bis zu 200 m 506 mm
von 200—300 m 561 mm
„ 300—400 m 600 mm
„ 400—500 m 634 mm
von 500—600 m 732 mm
„ 600—700 m 765 mm
„ 700—800 m 841 mm

*) Nach Studnicka.

Die Niederschlagsmengen in Prozenten der Jahressumme in den einzelnen Monaten und Jahreszeiten.

Im	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
Riesengebirge	5,4	6,0	7,6	6,3	8,9	10,7	11,4	12,6	8,9	7,2	7,9	7,2
Mährischen Hügelland	4,8	5,2	6,3	7,9	10,0	13,0	11,6	13,2	8,4	6,2	7,3	6,2
Böhmerwald	4,7	5,0	5,8	8,3	12,7	13,5	10,8	13 0	9,1	5,6	6,1	5,5
Böhmischen Kessel	4,8	4,6	6,1	7,2	10,2	14,5	13,4	12,3	7,9	6,5	6,6	5,9

Im	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Riesengebirge	22,8	34,7	24,0	18,6
Mährisch-Hgld.	24,2	37,8	29,9	16,2
Böhmerwald	26,8	37,3	20,8	15,2
Böhm. Kessel	23,5	40,2	21,0	15,3

Was nun der jährliche Verlauf der Niederschlagsmengen anlangt, so treten sie in allen Monaten auf, aber recht unregelmässig. Im allgemeinen liegt das Maximum der Niederschläge im Sommer, das Minimum am Anfang des Jahres Im Riesengebirge, im böhmisch-mährischen Hügelland und im Böhmerwald ist es der Januar, in dem der kleinste Prozentsatz der Niederschläge zur Erde gelangt und zwar sind es 5,4 %, 4,8 % und 4,7 % der Jahressumme. Im Böhmischen Kessel ist es der Februar mit 4,6 % Die Maxima liegen im Riesengebirge und im Mährischen Hügelland im August mit 12,6 % und 13,2 %; im Böhmerwald und im Böhmischen Kessel fallen die grössten Niederschlagsmengen im Juni, nämlich 13,5 und 14,5 %.

Wasserstände der Elbe.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	Zahl der Tage an denen die Fahrzeuge bis z. Hälfte befrachtet werden konnten	Zahl dieser Tage in %
1880	— 21	— 60	+ 45	— 46	+ 20	— 2	— 82	— 26	— 90	— 65	— 20	+ 85	— 22	311	85
1881	+ 15	— 7	+110	— 13	— 9	— 37	— 87	—113	— 54	— 59	— 72	— 99	— 35	292	80
1882	—103	—103	— 50	— 77	— 79	— 76	— 89	— 2	— 29	— 5	+ 46	+ 90	— 41	314	83
1883	+ 74	— 39	— 45	— 21	— 62	— 40	— 46	— 54	—106	— 81	— 95	— 58	— 48	324	89
1884	— 25	— 1	— 59	— 45	— 66	— 67	— 85	—105	—115	— 72	— 76	+ 36	— 57	358	98
1885	— 98	— 49	+ 12	— 42	— 94	—145	—128	—156	—141	— 99	—108	— 37	— 90	215	59
1886	— 90	—114	— 8	— 81	— 92	— 10	— 13	—102	—126	—120	—130	— 83	— 67	266	73
1887	— 83	—105	— 14	+ 4	+ 14	— 77	—141	—146	—153	—149	—120	—133	— 92	170	47
1888	— 90	—117	+ 92	+128	— 39	— 90	— 85	— 21	+ 34	— 28	— 73	— 99	— 32	267	73
1889	— 63	— 54	+ 30	+105	+ 2	— 80	—118	— 22	+132	— 5	— 86	—129	— 54	192	53
1890	— 39	— 67	— 25	— 44	— 10	— 51	— 49	— 16	+137	— 49	— 13	— 38	— 22	306	83
1891	— 67	— 94	+100	+ 19	— 42	— 65	— 12	— 60	—103	—125	—118	— 97	— 55	282	77
1892	— 55	+ 89	+ 10	— 9	— 23	— 55	—113	—148	— 99	— 95	—113	—146	— 63	253	69
1893	—115	+ 57	+ 82	— 43	— 77	—130	—156	—155	—165	—133	—123	—137	— 91	159	44
1894	—155	— 84	+ 12	— 52	— 31	— 32	—105	— 72	— 99	+ 32	— 48	—115	— 62	320	88
1895	—146	—146	+ 37	+135	— 59	— 20	—120	—105	—151	—135	—103	— 73	— 64	173	48
1896	—126	— 92	+ 73	+ 7	+113	— 34	— 64	— 58	— 48	— 88	—123	—146	— 49	266	73
1897	—149	— 11	—103	— 23	+ 71	— 68	—121	+ 86	+ 12	— 77	—128	— 99	— 34	315	86
1898	—109	+ 17	+ 19	+ 20	+ 0	—107	—126	—165	—173	—133	—140	—128	— 85	246	67
1899	— 71	— 75	—122	— 90	+ 61	— 83	— 66	—128	— 28	— 92	—130	—140	— 80	340	93
1900	— 24	+ 82	+133	+191	— 34	— 70	—100	—158	—170	—166	—139	—101	— 46	228	62
1901	—100	—146	+ 81	+ 61	— 67	—122	—126	—119	—152	— 99	—131	— 57	— 84	246	67
1902	+ 34	— 59	— 40	+ 0	— 58	— 69	—133	—134	—148	—141	—175	— 85	— 99	257	70
1903	— 67	— 57	— 80	— 82	—100	—156	—138	—123	—156	—106	— 8	— 29	— 98	286	78
1904	—123	— 40	— 30	— 4	— 89	—143	—203	—225	—206	—180	—130	—110	—128	210	58

Von allergrösster Bedeutung für die Wasserstände der Flüsse ist die Verdunstung. Wie schon angeführt, werden von den 35,4 cbkm Niederschlägen 10 cbkm, das sind 28,2 %, durch die Elbe nach Sachsen geführt. Wenn keine Verdunstung des Wassers eintreten würde, so hätte gerade in den Sommermonaten die Elbe die höchsten Wasserstände aufzuweisen. Aber dem Umstande, dass in den Monaten der grössten Niederschläge die Verdunstung am stärksten ist, hat die Elbe ihre verkehrshindernden Wasserstände zu verdanken, denn in vielen Jahren überwog in der heissen Zeit die Verdunstungshöhe bei weitem die Höhe der Niederschläge.

Eng verbunden mit dem Wasserstande sind die Mengen an Wasser, welche innerhalb einer bestimmten Zeit zum Abfluss gelangen Je weiter sich ein Fluss von seiner Quelle entfernt, um so grösser wird durch Aufnahme von Nebenflüssen sein Niederschlagsgebiet, wodurch dann auch naturgemäss seine Wasserführung vermehrt wird. Die Ergebnisse der Wassermengemessungen sind so zusammengestellt, dass man den Einfluss der Wasserstände deutlich ablesen kann. Es sind angegeben: die Messungsstelle, der höchste und niedrigste Wasserstand, bei denen die Messungen vorgenommen sind, und die Wassermenge, die in einer Sekunde abfliesst

Messungsstelle	Wasserstand in cm	Wassermenge in cbm	Wasserstand in cm	Wassermenge in cbm
Melnik	— 0,67	51	+ 0,96	366
Aussig	— 0,40	97	+ 4,45	1860
Tetschen	— 0,54	63	+ 8,56	4450
Schöna	— 1,54	79	— 0,49	285
Kötzschenbroda	— 1,72	63	+ 4,18	2650
Gr. Zschepa	— 1,79	56	— 0,44	324

3. Die Dauer der Schiffbarkeit.

Die Dauer der durch Eisbildung hervorgerufenen Verkehrsstörung ist schon an anderer Stelle behandelt

worden. Inwieweit die ungünstigen Wasserstände dem Elbverkehr hinderlich gewesen sind, geht aus der Tabelle der Wasserstände in den einzelnen Monaten der 25jährigen Periode von 1880 – 1904 deutlich hervor, zumal wenn man dabei einerseits berücksichtigt, dass die grössten Elbschiffe mit voller Ladung bei einem Tiefgang von 1,6 m bis zu einem Wasserstande von —50 cm zu Tal und zu Berg verkehren können und dass andererseits bei einem Wasserstande von —140 cm die Fahrzeuge nicht mehr imstande sind, halbe Ladung zu nehmen, wodurch die Rentabilität des Verkehrs dann schwindet. Aus diesem Grunde sind die Tage, an denen der Laderaum der Schiffe höchstens bis zur Hälfte ausgenutzt werden konnte, nicht mehr zu den regelrechten Verkehrstagen gerechnet worden.

Die Dauer des Elbverkehrs und die Ausnutzung der Laderäume.

Jahr	Dauer des Elbverkehrs		Die Elbfahrzeuge konnten verfrachtet werden					
			mit voller Ladung		mit $^3/_4$ bis voller Ladung		mit $^1/_2$ bis $^3/_4$ Ladung	
	Anzahl der Tage	in %	Anzahl der Tage	in %	Anzahl der Tage	in %	Anzahl der Tage	in %
1880	391	85	180	49	89	24	42	12
1881	292	80	136	37	97	27	59	16
1882	304	83	164	45	92	25	48	13
1883	324	89	135	37	107	29	82	23
1884	358	98	133	36	115	32	110	30
1885	215	59	72	20	41	11	102	28
1886	266	73	72	20	50	14	144	39
1887	170	47	79	22	28	8	63	17
1888	267	73	136	37	75	21	56	15
1889	192	53	109	30	31	9	52	14
1890	306	84	180	49	90	25	36	10
1891	282	77	110	30	89	24	83	23
1892	253	69	114	31	47	13	92	25
1893	159	44	51	14	46	13	62	17
1894	320	88	153	42	94	26	73	20
1895	173	48	93	25	34	9	46	13
1896	266	73	166	46	67	18	33	9
1897	315	87	203	56	39	11	73	20
1898	246	67	130	35	33	9	83	23
1899	340	93	111	30	88	24	141	39
1900	228	62	126	34	36	10	66	18
1901	246	67	110	30	43	12	93	25
1902	267	73	106	30	68	18	93	25
1903	286	78	94	26	98	27	94	25
1904	210	58	116	32	32	9	62	17

Die für den Elbverkehr ungünstigsten Jahre während der 25jährigen Periode von 1880—1904 waren:

Jahr	Monate	Die mittleren Monatswasserstände schwankten zwischen
1885	Juni-September	— 128 und — 156 cm
1887	Juli-Dezember	— 120 „ — 153 „
1893	Juni-Dezember	— 123 „ — 165 „
1898	Juli-Dezember	— 126 „ — 173 „
1904	Juni-Dezember	— 110 „ — 225 „

Während dieser 25 Jahre konnte die Elbschiffahrt mit Nutzen an 6596 Tagen betrieben werden. Für 1 Jahr würde dies einen Durchschnitt von 264 Tagen ergeben = 72,3 % aller Tage im Jahre. Für die einzelnen Perioden von je 5 Jahren berechnet, erhält man folgende Resultate:

Periode	Anzahl d. schiffbaren Tage	Auf 1 Jahr kommen schiffbare Tage	% der schiffbaren Tage in 1 Jahr
1880—1884	1589	318	87,1
1885—1889	1110	222	60,8
1890—1894	1320	264	72,3
1895—1899	1340	268	73,4
1900—1904	1237	247	67,7

Den Einfluss der Niederschlagsverhältnisse Böhmens auf die Dauer des Schiffsverkehrs auf der Elbe zeigt so recht das Jahr 1904. Für den Elbverkehr ist der Sommer und der Herbst dieses Jahres eine wahre Krisis gewesen. Schuld daran war die grosse Sommerdürre, welche zu der Zeit in Böhmen herrschte und alle Zuflüsse der Elbe, sowie diese selbst, fast vollständig austrocknete. „Bis anfangs Juli fuhr man noch mit annehmbaren Wasserverhältnissen, am 11. Juni mussten schon einige Fahrzeuge liegen bleiben und drei Tage später sah man sich genötigt, den Güterverkehr auf der gesamten Elbstrecke bis Hamburg einzu-

stellen. Der Personenverkehr auf der sächsisch-böhmischen Elbe wurde bis zum 2. August mit aller Not aufrecht erhalten. Von diesem Tage an war jeglicher Schiffsverkehr überhaupt unmöglich, bis endlich am 13. November durch die in Böhmen inzwischen eingetretene Regenzeit die erlösende Flutwelle die Schiffsbewegungen allmählich wieder ermöglichte.“ Während dieser Zeit gab es Fahrwassertiefen, die nur 20 cm betrugen. Der mittlere Wasserstand ging im Monat Juli in Dresden auf —220, im August auf —232, im September auf —223, im Oktober auf —197 und im November auf —182 herunter.

Während des Jahres 1903 war die sächsische Elbe an 286 Tagen imstande, Fahrzeuge zu tragen, deren Laderäume mindestens bis zur Hälfte ausgenutzt werden konnten. In diesem Jahre verkehrten insgesamt zu Berg und zu Tal 17 552 Schiffe mit 3 648 000 t Ladungsgewicht; 1904 ging die Zahl der schiffbaren Tage auf 210 zurück. Der Verkehr sank auf 12 675 Fahrzeuge, ihr Ladungsgewicht auf 2 503 000 t herab. Der Unterschied der beiden Jahre im Elbverkehr beträgt also nahezu 5000 Fahrzeuge mit mehr als 1 Million t Ladungsgewicht.

Von Böhmen nach Sachsen wurden auf dem Wasserwege eingeführt in t:

	Braunkohlen	Zucker	Holzstämme
1903	2 262 000	354 306	340 536
1904	1 652 000	205 388	328 366

Der gesamte Durchgangsverkehr betrug in Schandau 1903 zu Tal 3 498 000 t und 1904 nur noch 2 434 000 t. Die Ausfuhr von Sachsen nach Böhmen verminderte sich von 500 000 t auf 404 000 t.

C. Der Elbverkehr.

1. Die Transportmittel im Elbverkehr.

Ueber die Vermehrung der verschiedenartigen Transportmittel, die zur Beförderung von Personen und Gütern

auf der Elbe dienen, gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluss.

Die Transportmittel im Elbverkehr von 1880—1900.

Jahr	Dampfer				Segel- u. Schleppschiffe		
	Personen-Dampfer	Güter-Dampfer	Radschlepp Dampfer	Ketten-Dampfer	Zahl	Tragfähigkeit in t aller Schiffe	Tragfähigkeit in t 1 Schiffes
1880	22	2	9	13	403	81 987	203
1885	25	7	13	8	495	124 095	251
1890	36	7	14	8	563	154 787	275
1895	59	7	16	14	540	145 282	269
1899	74	6	32	16	489	139 698	286
1900	78	6	39	16	497	157 715	316

Die Zahl der Personendampfer hat sich in der 20jährigen Periode um das $3^1/_2$fache vermehrt.

Von den im Jahre 1900 registrierten Fahrzeugen, die zur Beförderung von Personen dienen, waren 35 grosse und 6 kleine Dampfer und 37 Schraubendampfer für den Fährbetrieb etc. vorhanden. 5 Dampfschiffe hiervon standen der Wasserbauverwaltung zur Verfügung. Im Gegensatz hierzu macht sich in der Vermehrung der Segel- und Schleppschiffe ein starkes Schwanken bemerkbar. Von 1880 — 1891 stieg die Anzahl dieser Fahrzeuge um 174, nämlich von 403 auf 577 und sank bis 1897 auf 478, also um 99 herab und erreichte 1900 einen Bestand von 497 Fahrzeugen. Demselben Schwanken war die gesamte Tragfähigkeit dieser Art von Transportmitteln unterworfen. Von 81 987 t im Jahre 1880 auf 160 497 t im Jahre 1892 steigend, ging sie bis 1897 auf 132 381 t zurück, um bis 1900 wieder auf 156 926 t heraufzugehen. Was nun die durchschnittliche Tragfähigkeit eines der Transportschiffe anlangt, so ist sie von 203 (1880) auf 316 t (1900) gestiegen. Im allgemeinen verkehren auf der sächsischen Elbstrecke Schiffe von durchschnittlich 400 t Tragfähigkeit, unterhalb Torgau von 600 t, während für den recht lebhaften Lokalverkehr die kleinen 150 — 200 t-Fahrzeuge verwandt werden. Auch in bezug auf die Tragfähigkeit

der Transportmittel bleibt die Elbe weit hinter dem Rhein zurück. Auf der preussischen Elbstrecke kommen Fahrzeuge von 1300 t, auf der sächsischen solche bis 750 t und auf böhmischer Seite Kähne bis zu 1150 t Tragfähigkeit vor; auf dem Rhein können jedoch Schiffe mit 2340 t Tragfähigkeit zu allen Zeiten verkehren. Sehr ungünstig liegen die Verhältnisse bei der Oder. Der untere Teil dieses Flusses kann bis Küstrin mit Schiffen befahren werden, die höchstens 450 t Tragfähigkeit aufweisen, der obere Teil nur von solchen bis 200 t.

Die Gesamtsumme der im Stromgebiet der Elbe verkehrenden Fahrzeuge betrug am 31. Dezember 1897 10511 Segel- und Dampfschiffe, das sind 53 % aller deutschen Fluss- und Kanalschiffe, die mit 3 192 006 t beladen werden können. Die Tragfähigkeit aller Elbschiffe belief sich auf 1 359 000 t = 42 % Im einzelnen hat das Elbgebiet Anteil an Segelschiffen 53,5 %, an Dampfern 46,8 %, an Tragfähigkeit der Segelfahrzeuge 42,6 %, der Dampfschiffe 41,4 % In demselben Jahre verkehrten im gesamten Elbgebiet 763 Dampfer, von denen 111 = 14,5 % auf die sächsische Strecke entfielen. Die Zahl der Segelschiffe belief sich auf 9748, von ihnen gehörten 478 = 4,9 % unserem Gebiete an Die Tragfähigkeit aller sächsischen Elbfahrzeuge machte 132 281 t = 9,7 % der gesamten auf der Elbe und ihren Nebenflüssen verkehrenden Transportmittel aus.

2. Die Häfen der Elbe.

Die Elbe wird durch die Aufnahme der wasserreichen Aupa bei Jaromer (79,5 km von der Quelle entfernt), welche ihr die abfliessenden Wassermassen vom Ostflügel des Riesengebirges zuführt, dem Verkehr übergeben. Zunächst ist sie wegen ihres starken Gefälles (1 : 1600) nur für die Flösserei geeignet. Durch die Moldau, die bei Melnik (309 km von der Quelle) in die Elbe mündet, wird sie vollkommen schiffbar. Bei einer Lauflänge von 1112 km hat die Elbe eine schiffbare Länge von 803 km. Die Entfernung von Melnik bis Hamburg an der Elbe gemessen beträgt 725,3 km. Auf diese Strecke sind im ganzen 72 Häfen verteilt, sodass durchschnittlich jedesmal nach

10,07 km ein Hafen anzutreffen ist. Auf die einzelnen Strecken verteilen sich die Häfen folgendermassen:

Strecke	Länge in km	Anzahl der Häfen	Durchschnittl Entfernung zweier Häfen in km
Melnik-Hamburg	725,3	72	10,07
Melnik-sächs. Grenze	105,6	7	15,1
In Sachsen	121,8	15	8,12
Preuss. Grenze-Magdeburg	209,1	21	9,76
Magdeb.-Hamburg	288,8	29	9,96

Hierbei sind die verschiedenen Hafenanlagen, die Dresden, Riesa, Magdeburg und Hamburg besitzen, als ein Hafen angesehen worden. Am günstigsten sind die Häfen innerhalb Sachsens verteilt. Die durchschnittliche Entfernung zweier Häfen von einander erreicht nur die Länge von 8,12 km, also 1,96 km weniger als auf der gesamten, 6,98 weniger als in Böhmen und 1,94 km weniger als auf der übrigen Elbstrecke. „Trotzdem die sächsische Elbstrecke als recht unbequeme Strasse für den Verkehr gilt, liegen gerade an ihr zwei wichtige Binnenhäfen, nämlich Riesa mit einer Gesamtfläche von 3335 ar und 2500 m Ladeplätzen und Dresden mit seinen beiden Häfen mit einer Wasserfläche von 2600 ar und 6800 m Ladeplätzen."

3. Die Reisegeschwindigkeit auf der Elbe.

Unter Reisegeschwindigkeit versteht man die Zeit einschliesslich der Aufenthalte, die ein Transportmittel gebraucht, um irgend eine Entfernung zurückzulegen. Als Zeiteinheit wählt man 1 Stunde. Da die Strömung eines Flusses, bedingt durch sein Gefälle, auf die Geschwindigkeit der Fahrzeuge beträchtlich einwirkt, je nachdem fördernd, wenn das Fahrzeug mit der Strömung und hindernd, wenn es sich gegen die Strömung fortbewegt,

muss man Tal- und Bergfahrt streng von einander scheiden. Ein Personendampfer braucht, um die 32,8 km lange Strecke von Schöna bis Pirna zurückzulegen, 2 St. 35 Min. In einer Stunde würde das Schiff 12,48 km zu Tal durchfahren. Das durchschnittliche Gefälle zwischen diesen beiden Stationen beträgt 1 : 4072. Bei umgekehrter Fahrrichtung wird das Gefälle zum Hindernis für das Fortkommen des Schiffes, welches diesmal 3 St. 20 Min. nötig hat, um von Pirna nach Schöna zu gelangen. Es ist demnach nur imstande, zu Berg 9,84 km in der Stunde zurückzulegen. Der Einfluss des Gefälles auf die Reisegeschwindigkeit geht aus folgendem hervor:

Station	Entfernung in km	Gefälle 1 : X	Dauer der Fahrt		Reisegeschwindigkeit	
			zu Tal	zu Berg	zu Tal	zu Berg
Schandau						
Königstein	5,9	3286	25′	55′	14,2	6,6
Rathen	6,4	2681	25′	40′	15,4	9,6
Wehlen	3,5	4824	15′	25′	14,0	8,0
Pirna	7,0	7519	30′	35′	20,0	20,0

Der grösste Unterschied in der Reisegeschwindigkeit zu Tal und zu Berg ist zwischen den Orten Schandau und Königstein zu verzeichnen; er beläuft sich auf 7,6 km in der Stunde. Vollkommen gleich gestaltet sich die Reisegeschwindigkeit zwischen Pirna und Wehlen in beiden Richtungen, woraus man schliessen kann, dass ein Gefälle von 1 : 7519 der Flussschiffahrt zu Berg nicht mehr hinderlich ist. Um von der böhmischen Grenze bis Dresden zu gelangen, hat man 4 St. 20 Min., in umgekehrter Richtung 5 St. 33 Min. nötig; von Dresden bis zur preussischen Grenze beträgt die Fahrzeit mit der Stömung 5 St. 15 Min., gegen die Strömung 8 St 40 Min. Die gesamte sächsische Elbstrecke kann also durchfahren werden zu Tal in 9 St. 35 Min. und zu Berg in 14 St. 15 Min., was eine Reisegeschwindigkeit von 11,82 km zu Tal und 7,9 km zu Berg ergibt. Auf dem Rhein herrschen durch die

geringeren Gefälle günstigere Verhältnisse vor. Die 73 km lange Strecke von Mannheim bis Mainz legt ein Rheindampfer in 4 St. zurück, die Reisegeschwindigkeit erreicht die Höhe von 18 km, der eine solche zu Berg von 12 km gegenübersteht.

4. Der Güterverkehr.

Durch die süd - nördliche Richtung ihres Laufes ist die Elbe wie geschaffen, eine Verbindung zwischen Böhmen und dem Nordseehafen Hamburg herzustellen. Sachsen wird dadurch sowohl zu einem Durchgangsland, als auch zu einem wichtigen Absatzgebiet für die aus dem an Bodenschätzen reichen Böhmen eingeführten Produkte, als da sind Braunkohlen, Holz, Zucker, Getreide, Steine, Obst usw. Da das industriereiche Sachsen vorzugsweise Rohprodukte einführen muss und Kunstprodukte ausführt, so ist es leicht erklärlich, dass die nach Sachsen eingeführten Güter im Gewicht die Ausfuhr übertreffen.

Die Zollgrenze zu Schandau passierten im

Jahre	Dampf- und Segelschiffe		Gesamtgewicht der Güter 1000 t	
	zu Berg	zu Tal	zu Berg	zu Tal
1880	5839	6708	49	1365
1885	8654	9385	172	1671
1890	9766	10401	268	2804
1895	9571	9724	323	2467
1899*)	11724	12306	431	3182

Das ungeheure Uebergewicht der Einfuhr aus Böhmen auf dem Wasserwege wird durch den Versand von Braunkohlen, Zucker und Holzstämmen bedingt.

*) Das Jahr 1900 ist durch den Streik der Bergleute in Böhmen, wodurch die Einfuhr der Braunkohle sehr zurückging, in bezug auf den Elbverkehr ein annormales zu nennen.

Von den zu Tal in Schandau durchgegangenen Waren entfielen 1899 auf

Braunkohlen . . .	2 247 000 t	= 71,5 %
Zucker	315 000 t	= 9,9 %
Holz	294 000 t	= 9,2 %
Steine etc. . . .	111 000 t	= 3,5 %
Gerste	94 000 t	= 3,0 %
Obst	12 400 t	= 0,4 %
Branntwein . . .	9 800 t	= 0,3 %

Auffallend gering hingegen erscheinen die Gewichtszahlen der aus Sachsen nach Böhmen ausgeführten Güter. Im Jahr 1899 passierten stromaufwärts die Schandauer Zollgrenze 431 000 t, hiervon waren

Düngemittel aller Art . .	64 000 t	= 14,9 %
Roh- und Brucheisen . .	70 000 t	= 16,2 %
Erze	35 000 t	= 8,1 %
Oele und Fette	21 000 t	= 4,9 %
Rohe Baumwolle	19 000 t	= 4,3 %
Oelsaat	16 000 t	= 3,8 %
Teer, Harze	14 000 t	= 3,1 %
Getreide u. dergl. . . .	18 000 t	= 4,1 %
Reis	13 000 t	= 3,0 %
Salz	13 000 t	= 3,0 %

Das Verhältnis der Ein- und Ausfuhr, sowie die Einfuhr und der Anteil der Hauptwarengattungen im Elbverkehr ist aus den beiden folgenden Zusammenstellungen zu ersehen. Als Zeitraum sind fünfjährige Perioden von 1880—1899 gewählt. Man kann sagen, dass die böhmische Braunkohle den Güterverkehr auf der Elbe zu Tal fast vollständig beherrscht. Ungefähr $^3/_4$ aller zu Tal transportierten Güter entfallen auf die Braunkohle.

Die Einfuhr von Böhmen nach Sachsen auf der Elbe während 5jähriger Perioden von 1880—1899.

Periode	Gesamteinfuhr	Braunkohlen		Holz		Zucker		Gerste		Steine		Obst	
	in 1000 t	in 1000 t	%	in 1000 t	%	in 1000 t	%	in 1000 t	%	in 1000 t	%	in 1000 t	%
1880—84	7825	5710	73	869	11,1	395	5	207	2,6	170	2,2	42	0,5
1885—89	10335	7214	69,8	1408	13,6	457	4,4	271	2,4	292	2,9	59	0,6
1890—94	13394	9372	69,7	1533	11,4	1115	8,3	282	2,1	384	2,9	65	0,5
1895—99	14315	10310	72,8	1407	9,9	1254	8,9	387	2,7	431	3,0	50	0,4



In welchem Verhältnis Einfuhr zur Ausfuhr steht, zeigt die folgende Tabelle:

Periode	Einfuhr von Böhmen nach Sachsen in 1000 t	Ausfuhr von Sachsen nach Böhmen in 1000 t	Von 100 t wurden nach Sachsen eingeführt	Von 100 t wurden nach Böhmen ausgeführt
1880—1884	7825	731	91,5	8,5
1885—1889	10335	970	91,4	8,6
1890—1894	13394	1370	90,7	9,3
1895—1899	14315	2088	87,3	12,7

Die Anzahl der Schiffe und der beförderten Gütertonnen an sich gibt noch kein richtiges Bild von der Grösse eines Flussverkehrs; vielmehr hängt alles davon ab, auf welche Entfernung die Güter befördert werden und wieviel Kilometer durchschnittlich ein Fahrzeug zurückgelegt hat.

Die Leistungen der Schiffe der böhm.-sächs. Elbschiffahrtsgesellschaft.

Jahr	Anzahl der Schiffe	Anzahl der durchfahrenen km	Anzahl der durchschnittlich durchfahrenen km
1880	20	366 879	18 343
1885	21	494 892	23 566
1890	24	505 987	21 083
1895	31	767 353	24 753
1899	37	774 517	20 933

Die höchste Leistung hat das Jahr 1883 aufzuweisen, in dem ein Schiff durchschnittlich 26 965 km zurückgelegt hat. Die Anzahl der durchfahrenen Kilometer aller Fahrzeuge erreichte ihren Höchstwert mit 847 576 km im Jahre 1898/99. Die Tagesleistung eines Schiffes ging von 60,5 km (1880) auf 67,3 km (1899) hinauf. Die Verkehrs-

zeit belief sich 1880/81 auf 35 849 Stunden bei 20 Schiffen, 1898/99: auf 85 444 bei 36 Fahrzeugen. Die Stundenzahl, die ein Schiff dem Verkehr gedient hat, vermehrte sich von 1792,5 auf 2373,4. Für jeden Verkehrstag ergibt das 5,9 bezw. 6,8 Stunden. Die Zahl der im Durchschnitt in einer Stunde durchfahrenen Kilometer schwankt zwischen 12,57 (1883/84) mit einem meist sehr günstigen Wasserstande und 9,74 (1893/94), in welchem Jahre wegen des langandauernden niedrigen Wasserstandes langsamer als gewöhnlich gefahren werden musste. Was nun die Tonnenkilometer betrifft, so legten die Gütermassen, die oberhalb Magdeburg durch die Fahrzeuge derselben Gesellschaft befördert wurden, 1885: 64 048 394 tkm, 1896: 109 128 151 tkm zurück; die Zahl der Kilometer, welche durchschnittlich von 1 t durchfahren sind, ging im gleichen Zeitraum von 202,7 km auf 187,2 km herunter.

5. Die Frachtsätze.

„Die Kosten der Güterbeförderung sind je nach der Jahreszeit, dem Wasserstande, dem Angebot und der Nachfrage, grossen Schwankungen unterworfen.“ Beim Elbverkehr fallen sofort die hohen Schiffsfrachten für den Transport der böhmischen Braunkohle von Aussig nach Dresden auf, welche bei ungünstigen Wasserständen die Eisenbahnfrachten überschreiten, wodurch dann natürlich der Versand auf dem Wasserwege aufhört. Im Jahre 1897 betrugen die Kosten des Braunkohlentransports für 80 Doppelhl. auf der Strecke Aussig — Dresden (89 km) 15—30 M, Dresden — Magdeburg (258 km) 7—15 M und von Dresden nach Berlin (435 km) 26—40 M. Für 1 tkm bezahlte man von Aussig nach Dresden 1,4—2,8 Pfg., nach Magdeburg 0,48—0,9 Pfg. und nach Berlin 0,63—1,1 Pfg. Auf dem Rhein schwankten in demselben Jahre die Kosten im Steinkohlenversand für 1 tkm zwischen 0,22 und 0,6 Pfg. auf der Strecke Ruhrhafen—Rotterdam, auf der Oder von Breslau bis Stettin zwischen 0,48 und 0,5 Pfg. pro 1 tkm. Stromaufwärts beliefen sich die Kosten für den Transport von Bulkartikeln (100 kg) von Hamburg

nach Magdeburg (310 km) 16—44 Pfg., für 1 tkm 0,5 — 1,4 Pfg.; von Hamburg nach Dresden (568 km) 28—75 Pfg. und 0,49—1,3 Pfg., von Hamburg nach Aussig (657 km) 43—95 Pfg. und für 1 tkm 0,65—1,4 Pfg.

6. Der Personenverkehr.

Inbezug auf den Personenverkehr muss man, um ein richtiges Bild von ihm zu erhalten, die hier in Frage kommende Elbstrecke in zwei Teile zerlegen, in einen oberhalb und in einen unterhalb Dresden. In der Regel ist die Strecke oberhalb einer grösseren Flussstadt stets die verkehrsreichere. Bei der sächsischen Elblinie kommt noch hinzu, dass die oberhalb Dresden liegende Sächsische Schweiz ein ausserordentliches Befrachtungsmaterial im Personenverkehr während der Sommerszeit abgibt. Die beiden Teilstrecken sind Leitmeritz—Dresden (117 km) und Dresden—Mühlberg (71 km).

Jahr	Beförderte Personen in 1000		zusammen in 1000	Es kamen von 100 Personen auf Strecke	
	1. Leitmeritz-Dresden	2. Dresden-Mühlberg		1.	2.
1880	1689	332	2021	84	16
1885	1744	342	2086	84	16
1890	1976	431	2407	82	18
1895	2432	742	3174	77	23
1899	2553	833	3386	75	25

Da die Strecke Leitmeritz—Dresden 46 km länger ist als die andere, so ist schon von vornherein ein grösserer Verkehr auf der ersteren anzunehmen. Nach Reduzierung des Verkehrs beider Strecken auf 1 km Stromlänge erhält man zwar ein etwas anderes Bild, welches aber immer noch das Uebergewicht der oberen Strecke deutlich erkennen lässt.

Jahr	Auf 1 km Stromlänge kamen beförderte Personen auf Strecke		zusammen	Von 100 Personen entfielen auf Strecke	
	Leitmeritz-Dresden	Dresden-Mühlberg		1.	2.
1880	14437	4679	19116	76	24
1885	14903	4817	19720	76	24
1890	16893	6072	22965	74	26
1895	20786	10446	31231	67	33
1899	21904	11729	33633	65	35

„In der Entwicklung des Personenverkehrs während der Periode von 1880—1899 ist nicht immer von Jahr zu Jahr ein Fortschritt zu bemerken gewesen. So gibt es einige Jahre, die hinter dem vorangegangenen zurückgeblieben sind. Schon das Jahr 1881 zeigt eine Abnahme von 5,8 %. Trotz der günstigen Wasserstände in der verkehrsreichsten Periode waren die Witterungsverhältnisse schlechte und namentlich an Sonntagen regnete es durchweg. Im Jahre 1885 musste wegen zu geringer Wasserstände der Verkehr zwischen Aussig und Leitmeritz vollständig auf längere Zeit, sowie die Abendfahrten von Schandau nach Tetschen und umgekehrt eingestellt werden. Ebenfalls wegen ungenügender Wasserführung mussten die Fahrten während des Julis 1887 und des Augusts wegen schlechten Wetters oft unterbleiben. Im August 1892 liess der Verkehr wegen allzu grosser Hitze bedeutend nach, die Wasserführung ging dermassen zurück, dass vom 24. August bis 13. September der Verkehr in Böhmen vollständig unterbrochen werden musste. Dazu kam noch, dass gegen Ende die Cholera im N.-W. Deutschlands auftauchte und ein Gefühl der Unsicherheit verursachte und verbreitete, das lähmend und hemmend auf den Verkehr einwirkte. Gerade in den wichtigsten Verkehrsmonaten von Juli bis September des Jahres 1893 herrschten ausserordentlich niedrige Wasserstände, die in hohem Grade den Verkehr beeinflusst haben. Auch das Jahr 1899 zeigt manche durch klimatische Erscheinungen verursachte Ver-

kehrsunterbrechung. So wiesen die Monate April und Mai, zum Teil auch der Juni, sowie die Herbstmonate andauernde rauhe und unfreundliche Witterung auf. Mitte September erfuhr der Verkehr wegen Hochwassers eine mehrtägige Unterbrechung."

7. Der Durchgangsverkehr an Schiffen bei der Niederwarther Elbbrücke.

a. Der Verkehr zu Tal.

Art der Fahrzeuge	1890	1895	1900
Personendampfer	1501	2308	2361
Kettendampfer	562	580	592
Radschleppdampfer	946	991	972
Frachtfahrzeuge	7020	7945	6263
Flösse	655	584	718
Zusammen	10684	12408	10906

b. Der Verkehr zu Berg.

Art der Fahrzeuge	1890	1895	1900
Personendampfer	1481	2303	2361
Kettendampfer	547	543	591
a) mit beladenen Kähnen .	661	874	896
b) mit unbeladenen Kähnen	2171	1699	2025
Radschleppdampfer	903	947	960
a) mit beladenen Kähnen .	1486	1987	2397
b) mit unbeladenen Kähnen	2076	1452	1040
Zusammen	9325	9796	10270

Der Durchgangsverkehr an Schiffen bei der Riesaer Brücke.

a. Der Verkehr zu Tal.

Art der Fahrzeuge	1890	1895	1900
Personenschiffe	756	874	1192
Kettendampfer	595	549	501
Radschleppdampfer	857	1165	900
Frachtfahrzeuge	6164	5996	4725
Flösse	304	266	284
Zusammen zu Tal	8676	8850	7602

b. Der Verkehr zu Berg.

Art der Fahrzeuge	1890	1895	1900
Personenschiffe	752	874	1191
Radschleppdampfer	752	1053	879
a) mit beladenen Kähnen .	1450	2352	1953
b) mit unbeladenen Kähnen	1898	1260	1022
Kettendampfer	425	522	499
a) mit beladenen Kähnen .	568	834	789
b) mit unbeladenen Kähnen	1778	1558	1354
Zusammen zu Berg	7624	8453	7687

8. Der Verkehr im Hafen zu Dresden.

Der Schiffsverkehr.

Im Hafen zu Dresden kamen an zu Berg und Tal:

Jahr	Schiffe	Tragfähigkeit in t
1885	8349	866 975
1890	10 832	1 928 791
1895	16 717	1 035 852
1900	17 640	1 596 377
1905	17 652	2 965 440

Abgegangen zu Berg und zu Tal sind:

Jahr	Schiffe	Tragfähigkeit in t
1885	4943	225 753
1890	7107	188 246
1895	15 520	1 069 339
1900	15 256	1 037 544
1905	14 528	1 227 796

Der Güterverkehr.

Jahr	Tonnenzahl der angekommenen Güter	Tonnenzahl der abgegangenen Güter	Anteil der Braunkohle an der Gesamteinfuhr in t	Braunkohle in % der Gesamteinfuhr
1885	351 444	127 828	41 003	11,6
1890	452 655	220 604	67 990	13,8
1895	509 693	78 873	86 590	17,1
1900	734 331	131 181	119 737	16,3
1905	826 131	147 155	243 360	29,4

Zu Tal wurden nach Dresden eingeführt:

Jahr	Anzahl der Tonnen	Anteil der Braunkohle in %	Die Taleinfuhr in % der Gesamteinfuhr
1885	183 298	22,4	52,1
1890	247 328	27,6	54,6
1895	237 489	36,7	46,5
1900	334 907	35,8	45,7
1905	373 796	65,0	45,5

Man erkennt auch hier wiederum die hohe Bedeutung der Braunkohle im Elbverkehr, vor allem in der Güterbeförderung zu Tal.

Von 1885—1905 ist die Einfuhr der böhmischen Braunkohle nach Dresden fast um das sechsfache gestiegen, nämlich von 41003 t auf 243360 t. Ein noch grösseres Absatzgebiet für dies Produkt stellt jedoch Magdeburg dar.

Es kamen zu Tal in Magdeburg an:

Jahr	Güterwaren in t	Braunkohlen in t	Kohlen in % der Taleinfuhr
1885	329477	214874	65
1890	461294	321190	69,7
1895	363330	294319	80,7
1900	336549	248064	73,8
1905	357123	277712	77,9

II. Teil.

Die künstlichen Verkehrsstrassen.

A. Die Landstrassen.

Der Landverkehr sucht vornehmlich solche Wege auf, die ihm möglichst wenig Hindernisse entgegenstellen. Zunächst ist er darauf bedacht, die Entfernung zweier Orte aufs äusserste herabzumindern, d. h. den geradlinigen, kürzesten Weg einzuschlagen. In zweiter Linie legt er Gewicht darauf, sich recht bequeme Strassen zu verschaffen, und das sind solche, welche die Steigungen vermeiden können. Diesen Anforderungen kann nur das Flachland einigermassen genügen. In gebirgigen Landschaften jedoch gehören geradlinige Strassen zu den Seltenheiten und Steigungen sind dort unvermeidlich. Damit trotz des Anstieges der Verkehr möglich gemacht werden kann, werden im Gebirgskamm die niedrigsten Einschnitte aufgesucht und zwar auf Wegen, die einen gleichmässigen Anstieg aufweisen. Dann sind es die Flüsse, die durch die von ihnen geschaffenen Täler zur Anlage von Strassen ebenen Boden gewähren. Wenn auch die Landwege allzu enge und windungsreiche Täler zu vermeiden suchen, so geben diese ihnen doch vielfach die Richtung ihres Verlaufes an. So bestimmen im Gebirge die Pässe, die Täler und ihre Form den Verlauf der Verkehrsstrassen.

1. Die Landstrassen über das Gebirge.

Die Landstrassen, welche von Sachsen über das Gebirge nach Franken und Böhmen führen, benutzen zum grössten Teil die zwischen den Flüssen gelegenen Plateaus, da die Flusstäler an sich wegen ihrer Enge zur Anlage von Strassen

nicht besonders geeignet sind und durch ihre zahlreichen Windungen hemmend auf den Verkehr einwirken, während die Plateaus durch ihren sanften Anstieg den Bau möglichst geradliniger Wege ohne grosse Steigungen erlauben. Ein Beispiel hierfür liefert die von Hof nach Plauen führende Strasse. Bei Hof tritt die Saale aus dem breiten Tale ihres Oberlaufes in ein enges, windungsreiches Tal ein, welches für den Verkehr vollständig ungeeignet ist. Darum wendet sich der Verkehr von der Saale ab und die Strasse nimmt ihren Lauf über den 560 m hohen Ullitzschpass und gelangt so auf dem kürzesten Wege über Pirk nach Plauen. Auch das Tal der Elster zwingt bei Plauen wegen seiner Enge und vielen Windungen den Verkehr zu einer Schwenkung nach Nordosten, nach der 15 km weit entfernten Pleisse. Die Strassen, welche über das Erzgebirge führen, gehören drei Stromgebieten an. Der westliche Teil des Gebirges wird von zwei Strassen überschritten, die dem Flussgebiet der Mulde zuzuweisen sind. Beide haben ihren Ausgangspunkt in Zwickau; die eine übersteigt das Gebirge im Plattenerpasse (910 m hoch), die andere benutzt den Frühbuserpass und geht dann über Falkenau, um sich mit der ersten in Karlsbad zu vereinen. Die drei grossen Strassen über das mittlere Gebirge benutzen zum Uebergang die Pässe von Reitzenhain (805 m), von Rübenau (781 m) und den Katharinenberger Pass (735 m) und treffen in Chemnitz zusammen; sie gehören dem Gebiet der Zschopau an. Eigentlich müssten sich diese Wege an der Flöha und Zschopau entlangziehen und an deren Vereinigung sich sammeln, aber auch diese Flüsse sind wegen ihres tiefen Einschnittes für den Verkehr in ihrem Mittel- und Unterlauf unbrauchbar. Der Verkehr nimmt daher seinen Weg über die Hochflächen. Dasselbe gilt von den im Gebiet der Freiberger Mulde liegenden Strassen, welche über das östliche Gebirge durch den Münchenbergerpass (730 m), den Schönwalderpass (680 m) und durch den Nollendorferpass (700 m) nach Böhmen führen. Von allen diesen Strassen ist die von Prag über den Katharinenbergerpass die wichtigste; sie stellt die kürzeste Verbindung

zwischen Prag und Leipzig dar. Sämtliche über das Erzgebirge führenden Strassen vereinigen sich ungefähr in der Mitte der sächsisch-thüringischen Bucht, sodass Leipzig alle Wege über das Gebirge auf dessen Nordseite beherrscht, wie Prag im Süden.

2. Die Randstrassen.

Zu diesen Strassen gesellen sich noch die sog. Randstrassen, das sind solche, die am Gebirge entlang laufen und dadurch die Gebirgsstrassen kreuzen. Sowohl auf der Nord- als auch auf der Südseite des Erzgebirges ziehen sich für den Verkehr überaus bedeutende Wege hin. Die Randstrasse im Süden wird durch die heutige Bahnlinie Karlsbad — Komotau — Bodenbach gekennzeichnet. Die nördliche beginnt in der Nähe der Pleissequelle und verbindet, an die Strasse Leipzig—Plauen anknüpfend, Zwickau mit Chemnitz und geht von dort nach Dresden weiter. Das durch seinen Tafelcharakter und durch enge steilrandige Täler ausgezeichnete Elbsandsteingebirge hat als solches von jeher hindernd auf den Verkehr eingewirkt, jedoch durch das Durchbruchstal der Elbe ist es verkehrsgeographisch von hoher Wichtigkeit geworden. Ueber das Lausitzer Gebirge ziehen Strassen nach Zittau und weiter durch die Lausitzer Bucht ins norddeutsche Flachland. Die von Plauen über Chemnitz nach Dresden führende Randstrasse findet ihre Fortsetzung durch die Senke der Lausitzer Platte nach Bautzen und Görlitz. In Dresden treffen noch zwei andere Strassen mit der letzteren zusammen. Die eine zieht dem Lausitzer- und dem Elbsandsteingebirge entlang von der oberen Lausitzer Bucht ins Elbtal nach Dresden. Die andere ist die Randstrasse des sächsischen Hügellandes von Grimma nach Meissen, in welche die vorhergehende einmündet, wodurch eine geradlinige Verbindung von Zittau nach Leipzig hergestellt ist. Die von Görlitz durch die Lausitz nach Dresden führende Strasse setzt sich durch das Flachland bis Leipzig hin fort.*)

*) Simon. Die Verkehrsstrassen Sachsens, S. 12 ff.

3. Die Dichte der Landstrassen im Jahre 1900.

Kreishauptmannschaft	Länge in km	Länge in km auf 100 qkm
Dresden	949,96	21,9
Leipzig	804,18	22,6
Chemnitz-Zwickau . .	1402,58	31,7
Bautzen	484,05	19,6
Sachsen	3640,77	24,4

Besonders fällt hier die Dichte des Strassennetzes in den Bezirken des Erzgebirges auf. Innerhalb dieses Gebietes zeigt Schwarzenberg eine Dichte von 36,8 km und Annaberg eine solche von 36,9 km. Dagegen weisen die ebeneren Landschaften geringere Dichten auf. Ein Teil des Bezirks Grossenhain besitzt bei einer Grösse von 724,9 qkm eine Dichte von nur 8,2 km, Bautzen von 18,1 und Grimma von 20,7 km auf die Einheitsfläche von 100 qkm.

4. Der Landstrassenverkehr.

Was nun den Verkehr anlangt, so verkehrten nach der Verkehrszählung von 1899 innerhalb eines Tages durchschnittlich in Sachsen 106 612 Geschirre, die mit 175 299 Zugtieren bespannt waren. Auf die einzelnen Bezirke verteilt sich der Verkehr wie folgt:

Kreis-hauptmannschaft	Zahl der Geschirre	Zahl der Zugtiere	Auf 1 km Landstrasse entfielen	
			Geschirre	Tiere
Dresden	33974	57088	36	60
Leipzig	25016	40455	31	50
Chemnitz - Zwickau	37613	61771	27	43
Bautzen	10009	16592	21	34
Sachsen	106612	175299	29	48

Die 10 Strassen, welche von allen den meisten Verkehr aufweisen, sind:

Bezeichnung der Strassen	Anzahl der	
	Geschirre	Zugtiere
Dresden-Tharandt-Freiberg . . .	3189	5467
Dresden-Pirna-Peterwald . . .	2909	5217
Schneeberg-Oelsnitz	2266	3806
Hoferstrasse	2068	3475
Leipzig-Coburg	1849	3124
Neumark-Glauchau	1847	3028
Dresden-Pirna	1813	3087
Dresden-Meissen	1561	2508
Leipzig-Schleubitz	1448	2505
Leipzig-Wurzen	1485	2340

Der Verkehr auf den über das Erzgebirge führenden Strassen während eines Tages.

Reichenbach-Plauen-Hof . . .	941	1546
Plauen-Oelsnitz-Hof	470	754
Oelsnitz-Eger	786	1256
Oeldernhau-Katharinenberg . .	481	800
Schneeberg-Karlsbad	792	1344
Chemnitz-Reitzenhain	1288	2133
Freiberg-Teplitz	294	467
Freiberg-Brüx	291	439

Von den täglich auf sämtlichen Landstrassen Sachsens verkehrenden Geschirren dienten 83 751 = 78,6 % dem Lastentransport und 22 861 = 24,4 % der Personenbeförderung.

Es gilt nun noch, etwas näher auf den Bestand der Zugtiere einzugehen und zwar ist es das Pferd, das in Sachsen vornehmlich als Transporttier in Frage kommt. Nach der Viehzählung vom 1. Dezember 1900 besass Sachsen einen Bestand an Pferden von 166 713 Stück. Auf die Flächeneinheit von 100 qkm kämen demnach 1112 Pferde gegen 820 im Jahre 1883. Auf die einzelnen

Kreishauptmannschaften verteilt sich der Bestand an Pferden folgendermassen:

Kreishauptmannschaft	Zahl der Pferde	Zahl auf 100 qkm	Zahl auf 1000 Einw.
Dresden	54113	1248	44
Leipzig	53732	1509	51
Chemnitz-Zwickau . .	40176	841	26
Bautzen	18090	757	46
Sachsen	166713	1112	39

Zum Vergleich möge folgende Zusammenstellung dienen:

Staat	Zahl der Pferde	auf 100 qkm entfallen	Auf 1000 Einw. entfallen
Preussen	2 923 624	838	85
Bayern	386 642	510	63
Württemberg . . .	112 103	574	62
Mecklenburg . . .	101 484	763	107
Baden	75 605	501	40
Elsass-Lothringen .	142 787	984	83
Deutschland . . .	4 195 361	776	74

Beide Tabellen zeigen einerseits, dass Sachsens Pferdebestand inbezug auf die Flächeneinheit allen anderen grösseren deutschen Staaten weit voraus ist, während der Pferdebestand, auf 1000 Einwohner verrechnet, beträchtlich hinter den übrigen Staaten zurückbleibt; andrerseits geht aus ihnen hervor, dass in den vorwiegend Landwirtschaft treibenden Gegenden verhältnismässig bedeutend mehr Pferde anzutreffen sind als in den Industriebezirken. So kamen in den Provinzen Ost- und Westpreussen auf 100 qkm 1124 Pferde, in der Rheinprovinz und Westfalen nur 737; auf 1000

Einwohner verrechnet, entfielen auf die beiden ersteren Landschaften 198 und auf die letzteren nur 43 Pferde.

B. Die Eisenbahnen.

1. Allgemeines.

„Weniger abhängig als die Binnenschiffahrt vom Klima und der Oberflächengestalt des Landes, freier in der Wahl ihrer Wege, deshalb vollkommener befähigt, die meisten Aufgaben des Verkehrs zu lösen und seinen Zielen dienstbar zu werden, sind die Eisenbahnen.“ Im allgemeinen sind sie den alten Handelsstrassen gefolgt und haben deren Verkehr in der Hauptsache an sich gerissen. Dieses trifft auch auf die Eisenbahnen Sachsens zu. Wie in vergangenen Zeiten, als die dem Dampfe innewohnende Kraft noch nicht in die Dienste des Verkehrs getreten war, sämtliche aus allen Gegenden Deutschlands und aus Böhmen kommenden Strassen sich in der sächsisch-thüringischen Bucht vereinten und dadurch Leipzig zur Beherrscherin des Verkehrs im Norden des Erzgebirges machten, so laufen heute dieselben Pässe, Plateaus und Flusstäler benutzend, wichtige Eisenbahnlinien in der Verkehrszentrale Sachsens, in Leipzig, zusammen. Die sächsisch-thüringische und die Görlitzer Bucht, das Tal der Elbe und die dem Verkehr günstigen Uebergänge über die Sachsen im Süden und Südosten umgebenden Gebirge haben den Eisenbahnen wie den alten Handels- und Heerstrassen ihre Wege gezeigt. Man kann sagen, dass die Eisenbahnen das Erbe der Handelsstrassen in vollem Umfange angetreten haben, ohne dass jedoch die Landstrassen an Bedeutung verloren hätten. Inwieweit aber Sachsen in bezug auf den Eisenbahnverkehr im Durchgangsland geblieben ist, wird an einer anderen Stelle näher beleuchtet werden.

Betrachtet man nun das sächsische Eisenbahnnetz, so fällt ein gewisser Parallelismus in ihm auf.

Das Parallellaufen der Eisenbahnlinien ist bedingt einerseits durch den Lauf der Flüsse und andererseits durch die Falten des Erzgebirges, die von ihnen benutzt werden. Von Leipzig ausgehend durchziehen zwei wichtige Eisenbahnlinien das Land. Die erstere, die Pleissetalbahn, teilt sich bei Plauen bezw. Reichenbach in drei Arme. Von diesen vermitteln die Linien Reichenbach—Muldenberg—Falkenau a. d. Eger und Plauen — Adorf — Eger den Verkehr mit Böhmen, während die Linie Plauen—Hof von Norddeutschland nach Bayern führt. Die andere Meridionallinie zieht zunächst im Tal der Parthe, dann im Tal der Zwickauer Mulde und der Chemnitz südwärts bis Chemnitz, spaltet sich hier in zwei Aeste, in die Zschopau- und Flöhatalbahn, um am Erzgebirgskamm wieder vereinigt, nach Komotau im Egergebiet hinabzusteigen. Eine dritte Parallele hat in Riesa a. d. Elbe ihren Ausgangspunkt. Bei Nossen erreicht sie das Tal der Freiberger Mulde. In diesem Tale ersteigt sie den Kamm des Erzgebirges und mündet bei Klostergrab in die Dux—Brüxer Eisenbahn. Zu diesen dreien gesellen sich noch die Bahnen, die in Dresden vereinigt, die Elbe an ihrem linken Ufer begleiten und durch das Tor des Elbsandsteingebirges nach Böhmen führen. Wie der Lauf der Flüsse den Eisenbahnlinien ihre nordsüdliche Richtung vorzeichnet, so sind die grossen Transversalbahnen durch die Falten des Erzgebirges in ihrem Umlauf bestimmt. Von Glauchau über Chemnitz—Flöha—Freiberg zieht sich eine Hauptverkehrsstrasse Deutschlands nach Dresden hin, von dort, dem alten Handelswege nach Schlesien und Polen folgend, über Bautzen und Löbau nach Görlitz. Von Bischofswerda an der eben erwähnten Linie zweigt eine den Meridionalbahnen parallele Strecke ab, die über Zittau nach Böhmen ihren Weg nimmt, jedoch an Bedeutung hinter den übrigen Nordsüdlinien zurücksteht, da sie gegen den Wettbewerb der günstiger gelegenen Elb- und Oderbahnen nicht hat aufkommen können. Am Nordrande des sächsischen Mittelgebirges läuft als zweite bedeutende Transversallinie die Bahn Leipzig—Riesa hin. Dieser herrschende Parallelis-

mus deutet an, dass Sachsen auch in bezug auf den Eisenbahnverkehr ein Durchgangsland ist.

2. Die Dichte des Eisenbahnnetzes.

Die Eisenbahndichte eines Landes ist gleichsam sein Kulturmesser. Je dichter das Eisenbahnnetz, je dichter auch die Bevölkerung und in desto grösserer Blüte stehen Handel und Industrie. „Weg und Siedelung bedingen sich gegenseitig. Hört der Verkehr auf oder rückt das Verkehrsmaximum von einer Stelle nach einer anderen Gegend, so stagniert die Städtebildung oder hört ganz auf und Städte, die einst infolge ihrer regen Handels- und Verkehrstätigkeit in Glanz und Pracht prangten, sind Ruinen geworden. Man denke nur an die alten Handelsemporien an der Nordwestküste Kleinasiens, an die Blüte vieler alter italienischer und deutscher Handelsstädte. Unter den Verkehrswegen des Binnenlandes ist die Eisenbahn allen anderen an Wichtigkeit weit überlegen; sie verbessert nicht nur die Lage einer Stadt, sondern ist auch oft die Erzeugerin neuer Ansiedlungen gewesen. Alle Orte von Bedeutung der höher entwickelten Staaten sind heute durch Eisenbahnen miteinander verbunden". Mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes geht die Vermehrung der Bevölkerung einer Landschaft Hand in Hand. In Sachsen ist die Bevölkerungsvermehrung hinter der Entwicklung der Eisenbahnen etwas zurückgeblieben, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

Jahr	Länge der Eisenbahnen in km	Zunahme in %	Anzahl der Bewohner in 1000	Zunahme in %
1880	1846,81		2973	
1885	2031,98	9,95	3182	7,2
1890	2371,48	16,8	3503	10,1
1895	2572,91	8,5	3788	8,0
1900	2758,80	7,2	4202	10,95

Die gesamte Zunahme der Eisenbahnen von 1880 bis 1900 beträgt 49,4 %, die der Bevölkerung 41,6 %.

Da Sachsen ein Netz von Eisenbahnen hat, das sich über die Gesamtfläche des Gebietes ausspannt, so kann man von einer Dichte der Eisenbahnen sprechen Auf zweierlei Art erhält man ein getreues Bild von der Dichte der Eisenbahnen eines Landes und zwar 1) indem man berechnet, welche Länge der gesamten Eisenbahnen des Gebietes auf die Flächeneinheit von 100 qkm entfällt, und 2) dadurch, dass man die mittlere Maschenweite bestimmt, indem man die Eisenbahnen wie ein Netz mit quadratischen Maschen über das gesamte Gebiet sich ausgebreitet denkt Je grösser die Länge der Eisenbahnen im Verhältnis zur Flächeneinheit, desto grösser die Dichte, jedoch desto geringer die Maschenweite. Aus der folgenden Zusammenstellung geht deutlich hervor, dass Länder, in denen die Industrie überwiegt, in der Eisenbahndichte obenan stehen und ihr Eisenbahnnetz die geringste Maschenweite aufweist Während man in den ackerbautreibenden östlichen Provinzen Preussens über 30 km zurücklegen muss, um auf eine neue Strecke zu stossen, beziffert sich die durchschnittliche Entfernung zweier Eisenbahnlinien auf dem kürzesten Wege in den vorwiegend industrietreibenden Landschaften auf 16,15 und in Sachsen nur auf 11 km.

Allgemein gilt der Satz, dass mit zunehmender Meereshöhe die Dichte des Eisenbahnnetzes abnimmt. In Sachsen finden wir das Gegenteil, denn ungefähr bis zu einer Höhe von 550 m Seehöhe wird das Schienennetz immer dichter. Die grösste Dichte des Eisenbahnnetzes weisen die gebirgigen Landschaften der Amtshauptmannschaft Chemnitz-Zwickau auf Schon im Jahre 1880 (jüngere Angaben fehlten) begegnet man dort einer Dichte von 16,1, dann folgt Leipzig mit 14,2, Dresden mit 12,2 und Bautzen mit 10,6 km Eisenbahnen auf 100 qkm. Ganz Sachsen besass damals eine Gesamtdichte von 13,6 km.

Im Jahre 1900 besass

Land	Eisenbahnen in km	Eisenbahn-dichte	Mittlere-Maschenweite
Sachsen	2758,8	18,39	10,87
Rheinprovinz . .	3753,5	13,91	14,65
Westfalen	2560,9	12,67	15,78
Prov. Sachsen . .	2762,6	10,94	18,28
Schlesien	4070,9	10,09	19,80
Brandenburg . . .	3457,7	8,66	23,08
Hannover	2630,5	6,83	29,27
Westpreussen . .	1617,6	6,29	31,57
Ostpreussen . . .	2219,4	5,99	33,34

3. Die Transportmittel im Eisenbahnverkehr.

Mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes und mit dem Anwachsen des Verkehrs hat auch eine dementsprechende Vermehrung der Transportmittel stattzufinden. In der folgenden Zusammenstellung ist für Sachsen die Anzahl der Lokomotiven, Personen und Güterwagen auf die Einheit von 100 km Bahnlänge verrechnet worden

Jahr	Anzahl der Lokomotiven	Auf 100 km kamen	Anzahl der Personenwagen	Auf 100 km kamen	Anzahl der Güterwagen	Auf 100 km kamen
1880	700	36	2064	106	19357	996
1885	750	34	2124	98	20288	932
1890	906	36	2484	99	23435	927
1895	1063	38	2802	101	25621	921
1900	1220	47	3288	127	29306	1130

Die Tabelle zeigt, dass die Vermehrung der Betriebsmittel mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes in den Jahren von 1880—1895 nicht gleichen Schritt gehalten hat; ja die Zahl aller drei Transportmittelgattungen ist, auf die Einheit von 100 km Bahnlänge verrechnet, sogar zurückgegangen. Dagegen macht sich von 1895 an eine starke Zunahme sämtlicher Verkehrsmittel bemerkbar. Vergleicht

man nun Sachsen in bezug auf seine Verkehrsmittel mit einigen anderen deutschen Staaten, so nimmt es unter ihnen die erste Stelle ein. Es kamen 1900 auf 100 km Bahnlänge in

Land	Lokomotiven	Personenwagen	Güterwagen
Sachsen	47	127	1130
Baden	44	107	811
Elsass-Lothringen . .	40	92	1084
Preussen	42	76	948
Württemberg . . .	34	73	510
Bayern	30	75	440

4. Die Hindernisse im Eisenbahnverkehr.

a. Die Hindernisse horizontaler Art.

Die dem Eisenbahnverkehr in Sachsen entgegentretenden horizontalen Hindernisse sind nicht gering Erwähnenswert sind die in der Oberlausitz liegenden Sümpfe, welche besonders die Eisenbahnen, die eines sicheren d. h festen Untergrundes bedürfen, von der geraden Linie bedeutend ablenken. So ist die von Bautzen nach Camenz führende Eisenbahnlinie gezwungen, ihren Weg über Bischofswerda zu nehmen. In der Luftlinie liegen die beiden Städte 25,5 km von einander entfernt. Die Bahn muss jedoch einen Weg von 43 km zurücklegen, um von Bautzen nach Camenz zu gelangen. Die Strecke zur geradlinigen Entfernung verhält sich also wie 176 : 100. Wie überhaupt bei uns die Flüsse wegen ihrer geringen Strombreiten nicht mehr als Hindernisse für den Verkehr empfunden werden, so ist es auch bei der Elbe der Fall, die innerhalb Sachsens von 12 dem Verkehr dienenden Brücken überspannt wird, 7 hiervon mit einer Gesamtlänge von 2,36 km vermitteln den Eisenbahnverkehr zwischen den Gebieten links und rechts der Elbe.

Die Verteilung der Elbüberbrückungen.

Strecke	Länge in km	Anzahl der Brücken	Davon dienen dem			Durchschnittl. Entfernung zweier Brücken
			Strassenverkehr	Eisenbahnverkehr	Strassen- u. Eisenbahnverkehr	
Melnik-sächs. Grenze	105,6	6	3	2	1	17,6
In Sachsen	121,8	12	5	2	5	10,15
Strehla-Magdeb.	209,1	9	3	5	1	23,23
Magdeburg-Hamburg	288,8	7	1	5	1	41,26
Insgesamt	725,3	34	12	14	8	21,33

Man kann die Zahl der Ueberbrückungen über einen Fluss als Massstab für die Grösse eines Verkehrs verwerten. Von den 34 Strassen und Eisenbahnbrücken der Elbe liegen allein 35,3 % in Sachsen bei einer Stromlänge, die nur 16,8 % der gesamten schiffbaren Linie ausmacht. Horizontale Hindernisse allergrösster Art bilden die tiefen Erosionstäler der Flüsse. Dank dem hohen Stand der Technik, sind auch diese dem Verkehr entgegentretenden Hindernisse durch den Bau gewaltiger Brücken beseitigt. Das bedeutendste Bauwerk dieser Art ist das 573 m lange und 77 m hohe Göltzschtal-Viadukt bei Netzschkau zwischen Reichenbach i. V. und Herlasgrün auf der Strecke Leipzig—Hof Dieselbe Bahn überschreitet bei Jocketa zwischen Herlasgrün und Plauen auf einer 281 m langen und 68 m hohen Brücke das Erosionstal der Elster. Auch bei der Anlage der Bahn Leipzig—Geithain - Chemnitz war man zum Bau eines 381 m langen und 67 m hohen Viadukts genötigt, welches bei Cossen zwischen Geithain und Chemnitz in kühnem Bogen das Tal der Mulde überspannt. Was nun die Gesamtzahl der Kunstbauten anlangt, die bei der Anlage der Eisenbahnen in Sachsen erforderlich waren, um horizontale Hindernisse zu beseitigen, so belief sie sich am Schluss des Jahres 1900 auf 139,5 Viadukte mit

einer Länge von 19,067 km und die der Brücken auf 1013. Hiervon besassen 628 eine Lichtweite der Oeffnungen bis zu 10 m, 346 eine solche bis 30 m und 39 über 30 m Lichtweite.

b) Die Hindernisse vertikaler Art.

Weit mehr als die horizontalen Hindernisse treten dem Eisenbahnverkehr die vertikalen Erhebungen, die Gebirge entgegen. Bei der vorwiegend bergigen Bodengestalt Sachsens haben die meisten Bahnen mehr oder weniger grosse Steigungen zu überwinden. Je näher sie dem Kamme des Gebirges kommen, umso beträchtlichere Hindernisse stellen sich ein Auch hiergegen hat die fortschreitende Technik Mittel gefunden und alle Schwierigkeiten besiegen helfen Von 2593 km sächsischer Staatsbahnen am Ende des Jahres 1900 entfielen auf Strecken mit Neigungen 73,4 $^0/_0$, 1880 waren es von 1907 km 73,2 $^0/_0$. Auffallend ist die starke Zunahme der Streckenlängen mit Steigung von über 1 : 40 Im Jahre 1880 wies nur die Kohlenbahn bei Potschappel eine Länge von 236 m auf, die eine Steigung von 1 : 34 besass. 20 Jahre später betrug die Gesamtlänge der Steigungen über 1 : 40 schon 3,4 km und zwar sind es die Bahnen von Reichenbach i V. nach Mylau mit 555 m (höchste Steigung 1 : 35), von Seida—Personenbahnhof—Seida—Güterhaltestelle mit 1065 m und die, welche von Pirna nach Grosscotta fährt mit 1,54 km. Die grössten Steigungen dieser Strecken betragen 1 : 35 Einige in jüngster Zeit erbaute Gebirgsbahnen, wie die von Cranzahl nach Oberwiesental, von Schönfeld über Geyer nach Wilischtal, von Zittau nach Oybin und die von Bertholsdorf nach Johnsdorf weisen als höchste Steigungen in Sachsen 1 : 30 auf. Charakteristisch für den Anstieg der vom Elbtal aus ins Erzgebirge führenden Bahnen sind diejenigen, welche von Pirna durch das Tal der Gottleuba und Müglitz ins Gebirge ihren Weg nehmen mit einer Höchststeigung von 1 : 37 bezw. 1 : 35. Die stärkste Steigung, die von einer Bahn Deutschlands überwunden werden muss, kommt in der Zahnradstrecke Reutlingen—Münsingen vor und beträgt 1 : 10. Ihr folgt mit einer Steigung von 1 : 17 die Harz-

bahn Blankenburg—Tanne und mit einer solchen von 1 : 18 die Linie Freiburg i. B. - Neustadt. Die beiden letzteren sind gleichfalls Zahnradbahnen. Da Sachsen keine Bahnlinie mit einer Steigung über 1 : 30 besitzt (grösste Steigung der Brockenbahn 1 : 30), so kommt die Zahnradbahn als Transportmittel hier nicht in Frage. Gebirgige Landschaften wirken noch insofern hindernd auf den Eisenbahnverkehr, als sie die Bahnen veranlassen, von der geraden Linie abzuweichen und Kurven zu beschreiben. Auch in dieser Hinsicht hat es die Technik den Eisenbahnen ermöglicht, sich immer mehr und mehr der Bodenbeschaffenheit des Landes anzupassen und in die engsten Täler vorzudringen. Analog der Zunahme der Steigung mit der Höhe zeigen auch die Bahnen in den höheren Schichten des Gebirges, besonders die, welche in den engen und vielgewundenen Tälern verkehren, die kleinsten Krümmungshalbmesser. Während auf der freien Strecke Leipzig—Riesa—Dresden der kleinste Radius 1000 m, der auf der sächsisch - böhmischen Linie Dresden — Schöna 566 m und der der Leipzig — Hofer Bahn 430 m beträgt, ist man bei den Bahnen Zwickau—Schwarzenberg, Annaberg—Aue, Annaberg—Flöha bis auf 170 m herabgegangen und die grosse Fähigkeit der Schmalspurbahnen, sich den lokalen Verhältnissen anzupassen, beruht im wesentlichen auf dem kleinen Krümmungsradien von 50 m, der bei ihnen z. B. bei der Bahn von Schönfeld über Geyer nach Wilischtal zur Anwendung gelangen konnte. Kurvenradien von 75 m findet man bei den Bahnen Zittau—Oybin und Zittau—Hermsdorf.

Uebersicht der Tunnel, Viadukte und Brücken im Jahre 1900.

Land	Anzahl der Tunnel	Auf 1000 km Eisenbahnlänge entfallen Tunnel		Anzahl der Viadukte	Auf 1000 km Eisenbahnlänge entfallen Viadukte		Auf 1000 km Eisenbahnlänge entfallen Brücken
		Zahl	Länge in km		Zahl	Länge in km	
Preussen . .	252	8,2	3,23	243	8	1,39	267
Bayern . .	32	5,5	1,72	3	0,5	0,1	366
Sachsen . .	36	12,2	2,34	139,5	53,4	7,3	391
Württemberg	60	34,3	10,87	18	10,3	2,1	302
Baden . . .	97	62,5	22,43	4	2,6	0,3	444
Els.-Lothr. .	23	14,1	7,14	11	6,7	1,3	341

Schon die überaus grosse Zahl der Viadukte und Brücken lassen darauf schliessen, dass wir in Sachsen ein typisches Plateauland vor uns haben. Mit seinen 53 Viadukten auf 1000 km Eisenbahnen übertrifft es Bayern um das fünffache. In bezug auf Ueberbrückungen wird Sachsen mit 391 auf 1000 km nur von Baden übertroffen, welches auf die gleiche Länge verrechnet 444 Brücken zählt.

Die Länge mehrerer Eisenbahnlinien im Verhältnis zur geraden Linie.

a) Tieflandbahnen. Verhältnis.

Leipzig—Riesa—Dresden . . . . 115 : 100
Leipzig—Riesa . . . . 103 : 100
Hamburg—Berlin . . . . 114 : 100
Berlin—Dresden . . . . 108 : 100
Berlin—Leipzig . . . . 108 : 100

b) Hügellandbahnen.

Dresden - Görlitz . . . . 120 : 100
Dresden—Reichenbach . . . . 141 : 100
Leipzig—Hof . . . . 142 : 100

c) Gebirgsbahnen.	Verhältnis.
Plauen—Eger	148 : 100
Riesa—Moldau	143 : 100
Flöha—Reitzenhain	151 : 100
Rosswein —Weipert	162 : 100

Bezeichnung der Eisenbahnstrecke	Länge in km		Geradlinige Entfernung in km	Seehöhe in m			Länge der Strecke mit Neigung		Länge der Strecke mit Krümmung	
				der Anfangsstation	d. höchsten Station	der Endstation	in km	in % d. Gesamtlänge	in km	in % d. Gesamtlänge
1. Leipzig—Plauen—Hof	151,56		120	120,1	572,1	495	117,94	77,81	79,24	52,28
2. Plauen—Adorf—Eger	74,09		49,5	409	575,2	463,3	59,30	80,03	36,38	49,10
3. a) Zwickau—Falkenstein . . .	35,11	45,32	34,5	287,8	551,1	550,3	28,70	81,75	17,92	51,04
b) Falkenstein—Muldenberg . .	10,21			550,3	663,7	693,1	9,41	92,09	5,96	58,31
4. a) Zwickau—Schwarzenberg . .	38,92		33	287,8	426,9	426,9	24,67	63,40	20,49	52,66
b) Schwarzenb.-Johanngeorgental	18,05		12	426,9	676,1	676,1	17,18	95,19	8,74	48,39
5. a) Chemnitz—Aue—Adorf . . .	114,63		73,5	306,1	768,1	442,9	91,30	79,65	56,24	49,06
b) Zwota—Klingental	8,49		—	552,9	673,6	578,8	7,75	91,33	3,70	43,54
6. a) Flöha—Annaberg	43,05		31,5	275,9	537,2	537,2	26,79	62,21	25,37	58,92
b) Annaberg—Weipert	18,82		10,5	531,2	713,0	731,6	15,94	86,56	9,52	50,56
7. a) Flöha—P.-Lengefeld	27,16		21	275,9	400,2	400,2	20,01	73,69	16,59	60,97
b) Pakau—L.-Reitzenhain . . .	31,22		15,6	400,2	776,4	776,4	26,74	85,61	17,48	55,99
8. a) Nossen—Bienenmühle . . .	50,13	63,4	43,5	220,0	542,1	542,1	44,47	88,71	25,58	51,02
b) Bienenmühle—Moldau . . .	13,27			542,1	790,0	790,0	12,12	91,33	5,48	41,34
9. Elsterwerda—Dresden	51,93		46,5	91,9	144,3	119,4	33,99	65,45	12,40	23,87
10. Dresden—Schöna	50,63		39	119,4	129,1	129,1	35,62	70,35	18,79	37,11
11. Reichenbach i. L.—Dresden . .	91,08		75	284,2	289,1	119,4	75,16	82,53	37,93	41,65
12. Dresden—Neumark	137,45		108	119,4	436,0	372,4	106,64	77,58	59,34	43,17
13. Leipzig—Riesa—Dresden . . .	115,40		99	103,9	152,3	119,4	81,62	70,73	29,62	25,66
14. Riesa—Nossen	33,53		27	106,8	221,7	220	24,49	73,02	12,88	38,42
15. Riesa—Chemnitz	65,54		58,5	105,6	340,0	306,1	55,24	84,29	25,70	39,21
16. Pirna—Camenz—Steingräbchen .	57,08		45	118,4	219,3	—	42,71	74,82	25,79	45,18
17. Bautzen—Schandau	64,18		34,5	203,7	117,1	126,5	48,24	75,16	32,08	49,98
18. Zittau—Löbau	33,96		24	262,7	394,8	263,5	27,74	81,68	17,86	52,59

Strecke	Länge d. Strecke m. Krümmung in km	Länge der Krümmungen in % mit dem Halbmesser				Stärkster Krümmungsradius in m	Länge der Strecke mit Neigung in km	Länge der Strecke mit Neigung in %			Stärkste Neigung 1 : x
		einschliessl. b. 1000 m	unter 1000—500 m	unter 500—300 m	unter 300 m			bis 1 : 200	v. 1 : 200 b. 1 : 100	unter 1 : 100	
1	79,24	30,2	67,2	2,6	—	430	117,94	43,8	56,2	—	100
2	36,38	5,6	10,8	43,3	40,3	227	59,30	31,3	48,7	20,0	60
3a	17,92	3,3	16,9	79,8	—	300	28,70	3,5	5,9	90,6	60
3b	5,96	3,1	7,2	24,4	65,3	250	9,41	19,8	15,1	65,1	50
4a	20,46	9,8	24,9	26,2	39,1	170	24,67	34,7	53,4	11,9	96
4b	8,74	0,7	3,1	8,8	87,4	168	17,18	15,1	20,6	64,3	65
5a	56,24	1,1	9,4	30,6	58,9	185	91,30	8,5	30,5	61,0	40
5b	3,70	—	31,5	29,9	38,6	230	7,75	—	2,2	97,8	40
6a	25,37	4,9	7,3	16,5	71,3	170	26,79	16,0	54,6	29,4	65
6b	9,52	—	3,2	—	96,8	198	15,94	14,6	10,3	25,1	63
7a	16,59	4,3	15,0	60,5	20,2	180	20,01	39,4	59,7	0,9	80
7b	17,48	—	8,2	35,9	55,9	250	26,74	7,6	29,6	62,8	49
8a	25,58	10,9	30,4	58,7	—	340	44,47	11,4	60,6	28,0	60
8b	5,48	11,4	29,6	54,7	4,3	250	12,12	6,3	2,1	91,6	40
9	12,40	94,8	5,2	—	—	660	33,99	100	—	—	200
10	18,79	73,2	26,8	—	—	566	35,62	100	—	—	300
11	37,93	63,9	32,2	3,9	—	400	75,16	42,2	50,0	7,8	55
12	59,34	17,9	39,0	35,6	7,5	207	106,64	16,1	64,1	19,8	40
13	29,62	97,9	—	1,7	0,4	1000	81,62	89,1	10,9	—	180
14	12,88	16,2	43,9	39,9	—	360	24,49	19,0	81,0	—	100
15	25,70	63,4	31,2	5,4	—	300	55,24	26,1	83,9	—	100
16	25,79	26,6	56,5	15,7	1,2	250	42,71	21,0	67,0	12,0	60
17	32,08	3,3	36,8	54,5	5,4	200	48,24	13,9	26,6	59,5	50
18	17,86	59,3	37,2	3,3	0,2	453	27,74	21,7	62,8	5,5	90

5. Fahr- und Reisegeschwindigkeit auf den sächsischen Bahnen.

Vollständig abhängig von der Bodengestalt eines Landes ist die Fahrgeschwindigkeit der Eisenbahnen. Je ebener die Erdoberfläche ist, umso weniger Steigungen sind zu überwinden und in umso geraderer Linie kann der Schienenweg gelegt werden, Je geringer die Hindernisse sich erweisen, desto grössere Fahr- und Reisegeschwindigkeiten können erzielt werden. Die folgende Tabelle soll das Verhältnis der Fahr- und Reisegeschwindigkeit zum Relief des Landes veranschaulichen.

Strecke	Länge in km	Fahrgeschwindigkeit	Reisegeschwindigkeit	
Leipzig – Dresden . . .	115,7	76,8	76,8	Tieflandbahnen
Dresden – Röderau – Berlin	192	76,8	76,8	
Dresden – Elsterwerda – Berlin	179	67,2	64,4	
Dresden – Bodenbach . .	62	66,4	64,2	
Leipzig – Hof	174	64,8	64,8	Bahnen im Hügellande
Dresden – Görlitz . . .	106	62,3	57,8	
Dresden – Reichenbach . .	152	51,8	49,6	
Flöha – Weipert	62	23,6	21,1	Gebirgsbahnen
Flöha – Reitzenhain . . .	53	24,8	22,9	

Welchen Anteil der Fernverkehr auf einer Eisenbahnlinie besitzt, erkennt man aus dem Verhältnis der auf ihr täglich verkehrenden D-, Schnell- und Personen- (Lokal-) Züge.

Im Winter 1906/07 verkehrten innerhalb eines Tages nach beiden Richtungen hin auf der

Strecke	Gesamtzahl der Züge	Hiervon waren in % Schnellzüge	Lokalzüge
Leipzig—Riesa—Dresden . .	30	50,0	50,0
Leipzig—Hof	30	53,3	46,7
Dresden – Reichenbach i. V. .	28	38,6	61,4
Dresden—Görlitz	24	23,4	76,7
Dresden—Röderau – Berlin .	12	50,0	50,0
Dresden—Elsterwerda—Berlin	12	33,3	66,7
Dreden—Bodenbach . . .	24	41,7	59,3

Die Reisegeschwindigkeit mit den verschiedenen Zuggattungen auf diesen Strecken.

Strecke	Reisegeschwindigkeit eines Personen-	Schnell-	D-Zuges	Länge der Strecke i. km
1	39	76,8	—	116
2	31	51,3	64,8	174
3	24	48,5	52,2	152
4	35	47,8	—	106
5	46,4	66	76,8	192
6	38,6	64,4	—	179
7	33,6	54,7	76,8	62

6. Der Eisenbahn-Verkehr.

a) Allgemeines.

Mit dem Beginn des Eisenbahnbaues trat in der Bedeutung der alten historischen Handelsstrassen eine durchgreifende Aenderung ein. Da die Oberflächengestalt Sachens der Ausbreitung des neuen Verkehrsmittels keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstellte, so verloren die Landstrassen durch die Vorzüge der Eisenbahnen an Schnelligkeit, grösserer Beförderungskraft und Billigkeit

bald ihre Bedeutung als Durchgangslinien, indem diese auf die Eisenbahnen überging. Heute sind sie von hoher Wichtigkeit für den Lokalverkehr und stehen im Dienste des neuen Verkehrsmittels insofern, als sie diesem die zu befördernden Gütermassen zutragen. Aber auch der Charakter der Eisenbahnen hat sich im Laufe der Jahrzehnte verändert. Anfangs suchte man die Aufgaben der Eisenbahnen vornehmlich in der Vermittlung entfernterer Verkehrsbeziehungen, sie dienten ausschliesslich dem Fernverkehr. Durch die Abkürzung der Entfernungen der Produktions- und Stapelplätze von den Verbrauchsorten wurden die Eisenbahnen immer mehr und mehr nach dem Lokalverkehr hingedrängt, wozu auch noch das stetige rapide Anwachsen der Bevölkerung wesentlich mit beigetragen hat. Am deutlichsten macht sich der Wandel vom Durchgangs- in den Lokalverkehr in der Güterbeförderung bemerkbar, nicht so stark im Personenverkehr.

Für die nachfolgende Untersuchung des Eisenbahnverkehrs ist noch zu bemerken, dass einerseits die über die Grenze Sachsens herausragenden Bahnstrecken nicht unberücksichtigt bleiben konnten und dass andererseits die in Sachsen liegenden Strecken fremder Staaten ausgeschlossen worden sind, wodurch die Darstellung der Verkehrsentwicklung jedoch nicht beeinträchtigt wird.

b) Der Personen-Verkehr.

Für den Personenverkehr bildet Sachsen auch heute noch ein wichtiges Durchgangsland. Im Gegensatz zum Güterverkehr, bei dem meist der Transportweg nicht vorgeschrieben ist, wählt der Personenverkehr für gewöhnlich den kürzesten Weg. Die bedeutendsten Durchgangslinien sind schon im Abschnitt über die Verkehrslage Sachsens näher besprochen worden, sodass an dieser Stelle lediglich der Verkehr an Personen behandelt werden soll.

Auf den sächsischen Staatseisenbahnen wurden im Jahre 1880 18 554 000 Personen befördert. 20 Jahre später war der Personenverkehr beinahe um das vierfache ge-

stiegen und zwar auf 67 244 000. Diese gewaltige Steigerung ist auf verschiedene Gründe zurückzuführen. Einmal war es die Vermehrung der Bahnstrecken, verbunden mit der raschen Zunahme der Bevölkerung, dann aber auch hat die in neuerer Zeit immer mehr erwachte Reiselust, die sich in öfteren Wiederholungen der Eisenbahnfahrten ausdrückt, auf diese glänzende Entwicklung fördernd eingewirkt. Im Jahre 1880 unternahm durchschnittlich eine Person 6,3 Eisenbahnfahrten, 1900 waren es bereits 16. Die Quellen des Personenverkehrs, die Verkehrsstellen (Bahnhöfe und Haltepunkte), hoben sich in der 20jährigen Periode von 354 auf 603. Die durchschnittliche Entfernung zweier Verkehrsstellen verminderte sich von 5,5 auf 4,3 km Bahnlänge; 1880 kam im Durchschnitt eine Station auf 42,3 qkm, 1900 auf 24,9 qkm.

„Es ist schon bei der Behandlung des Elbverkehrs darauf hingewiesen worden, dass weder die Gesamtzahl der beförderten Personen, noch das Gesamtgewicht der verfrachteten Gütermenge, noch beide zusammen einen richtigen Massstab für die Leistungen eines Fluss- oder Eisenbahnverkehrs gewähren, da sowohl die einzelnen Güter als auch die einzelnen Personen über ganz verschiedene, der Grösse nach stark differierende Strecken gefahren sind und daher ganz verschiedene Leistungen der Transportmittel repräsentieren. Vielmehr ist es zur Gewinnung einer richtigen Anschauung notwendig, für jede einzelne Person und für jede Gütertonne die zurückgelegte Entfernung mit in Rechnung zu ziehen. Aus der Summe der Einzelposten erhält man dann die Anzahl der Personen und der Tonnenkilometer, d. h. die Angabe, wieviel mal 1 t oder eine Person 1 km weit befördert worden ist. Allein es ist ferner die jährlich wachsende Länge des Bahnnetzes in Betracht zu ziehen und daher die Zahl der erhaltenen pkm und tkm durch die in dem betreffenden Jahre im Mittel vorhandene Länge der für den Personen- sowie für den Gütertransport zur Verfügung stehenden Bahnstrecken zu dividieren und die auf diese Weise erhaltene Zahl der durchschnittlich auf 1 km Bahnlänge

geleisteten pkm und tkm darstellt; der sogenannte kilometrische Verkehr gibt den richtigen Massstab für die stetig wachsende Benutzung der Eisenbahnen."

Die Entwicklung des Personenverkehrs auf den sächsischen Eisenbahnen gestaltet sich folgendermassen:

Im Jahre	Anzahl der beförderten Personen in 1000	Anzahl der zurückgelegten pkm in 1000
1880	18 534	487 742
1885	23 029	583 985
1890	33 633	810 149
1895	42 441	964 000
1900	67 244	1 406 030

Während die Zunahme der beförderten Personen 274 % beträgt, ist die Anzahl der von den beförderten Personen durchfahrenen Kilometer nur um 188 % gestiegen. Hieraus lässt sich ableiten, dass die durchschnittlich von einer Person durchfahrene Strecke im Laufe der Zeit eine kleinere geworden sein muss. 1880 belief sich die Weglänge einer Einzelreise auf 26,22 km; 1885 auf 25,36 km; 1890 auf 23,88 km; 1895 auf 22,54 km und 1900 nur noch auf 20,91 km. Dieser Rückgang lässt sich dadurch erklären, dass der Personenverkehr sich vorwiegend auf nahe Strecken gesteigert hat, was wiederum seinen Grund im Ausbau des Eisenbahnnetzes und in der Vermehrung der Stationen findet; so konnten denn auch naturgemäss kleinere Strecken zurückgelegt werden als vorher. Dieses findet man bei den Eisenbahnen aller Staaten.

Jede Person hat durchschnittlich km durchfahren:

in	1880	1900
Sachsen	26,32	20,91
Preussen - Hessen	34,23	24,11
Bayern	35,31	30,21
Baden	25,24	19,98
Württemberg	23,55	19,39
Elsass - Lothringen	23,48	23,18

Was nun den kilometrischen Verkehr anlangt, so ist er von 254199 pkm im Jahre 1880 auf 547839 pkm im Jahre 1900 gestiegen, hat sich demnach um 116 % vermehrt.

Welchen Platz die sächsischen Eisenbahnen in bezug auf den kilometrischen Personenverkehr einnehmen, sei durch einen Vergleich mit den Leistungen einiger anderer Staatsbahnsysteme in folgender Tabelle festgelegt:

Land	Jahr	Anzahl der pkm in 1000	Zunahme in %	Kilometrischer Verkehr in pkm	Zunahme in %
Sachsen . .	1880	487 472		254 199	
	1900	1 416 030	188	547 839	116
Preussen-Hessen . .	1880	2 503 460		223 893	
	1900	14 025 023	460	470 749	108
Bayern . .	1880	625 312		150 832	
	1900	1 475 603	136	264 967	76
Württemberg	1880	249 542		164 601	
	1900	658 481	164	377 532	130
Baden . . .	1880	272 751		208 963	
	1900	703 956	158	459 528	114
Elsass-Lothr.	1880	257 138		196 518	
	1900	641 778	150	357 293	84
Deutschland .	1880	6479 Mille		195 400	
	1900	19999 „	209	401 000	105

Die Leistungen der sächsischen Eisenbahnen in der Personenbeförderung übertreffen somit die aller übrigen deutschen Staatsbahnen. Mit einem kilometrischen Verkehr von 548 000 pkm lassen sie den der gesamten Bahnen Deutschlands um 147 000 pkm zurück. Ueber den Reichsdurchschnitt leisten noch die vereinigten preussisch-hessischen Staatsbahnen mit 471 000 und die badischen mit 460 000 pkm, während der kilometrische Verkehr in Württemberg die günstigste Entwicklung zeigt. Aus dem eben Ausgeführten geht hervor, dass Sachsen in

bezug auf den Personendurchgangsverkehr auch heute noch von hoher Bedeutung ist.

Auf die einzelnen Wagenklassen verteilen sich die Personen in Prozenten wie folgt:

Jahr	I. Kl	II. Kl.	III. Kl.	IV. Kl.
1880	0,3	12,2	69,3	18,2
1885	0,25	11,4	71,7	16,7
1890	0,24	9,1	72,8	17,9
1895	0,20	7,9	70,0	21,9
1900	0,26	7,5	65,6	26,7

Die I. und II. Wagenklasse dient vornehmlich dem Durchgangsverkehr, was die Länge der durchschnittlich von einer Person durchfahrenen Kilometer beweist. Eine Person legte 1900 zurück in der

I. Kl	II. Kl.	III. Kl.	IV. Kl.
71,55 km	32,37 km	20,09 km	17,77 km

Die Einnahmen für 1 pkm in den 4 Wagenklassen beliefen sich 1900 in

I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	IV. Kl.
auf 7,07 Pfg.	4,53 Pfg.	2,78 Pfg	1,88 Pfg.

Die durchschnittlich entstandenen Transportkosten für 1 pkm sind von 3,40 Pfg. im Jahre 1880 auf 2,78 Pfg. im Jahre 1900 gesunken.

c) Der Güterverkehr.

Man sollte annehmen, da Sachsen neben seiner Eigenschaft als wichtiges Durchgangsgebiet noch ein stark produzierendes Land ist, sowohl was Industrie, Bergbau und Landwirtschaft anlangt,

dass auch der Güterverkehr auf den sächsischen Eisenbahnen dieselbe grossartige Entwicklung durchgemacht hat wie der Personenverkehr, dass also Sachsen gleichfalls in bezug auf den Verkehr mit Gütern ein Durchgangsland geblieben ist. Dem ist aber nicht so. Auch hier bietet die Anzahl der durchschnittlich auf 1 km Bahnlänge geleisteten Tonnenkilometer den alleinigen Massstab für eine richtige Beurteilung der Entwicklung des Güterverkehrs.

Der gesamte Güterverkehr betrug:

1880 9 928 288 t mit 783 445 000 tkm
1900 26 665 245 t mit 1 805 807 000 tkm.

Eine Zunahme der beförderten Gütermengen von 178,6 % steht eine solche der tkm von 130,8 % gegenüber. Danach ist die Strecke, die durchschnittlich 1 t durchfahren hat, ebenfalls zurückgegangen (vergl. Personenverkehr).

1 Gütertonne legte im Durchschnitt zurück:

1880	1885	1890	1895	1900
79,98 km	71,87 km	72,67 km	68,99 km	68,01 km

Der kilometrische Güterverkehr stieg in der 20jährigen Periode von 402181 tkm auf 690523 tkm, hat sich also nur um 59,4 % erhöht. (Vermehrung der pkm um 116 %.) In der untenstehenden Tabelle ist die gesamte Entwickelung des Güterverkehrs der sächsischen Bahnen mit der anderer deutschen Bahnen vergleichsweise nebeneinandergestellt.

Die Tabelle lehrt, dass Sachsen in der Entwicklung seines Eisenbahngüterverkehrs hinter sämtlichen deutschen Bahnen weit zurückgeblieben ist. Die prozentuale Zunahme des kilometrischen Verkehrs steht dem Reichsdurchschnitt um 53 % nach. Hinsichtlich des kilometrischen Personenverkehrs steht Sachsen an erster, hinsichtlich der Entwicklung an zweiter Stelle, während es im

Güterverkehr den vierten Platz einnimmt, in bezug aber auf die Entwicklung an das Ende der Reihe zu stehen kommt.

Die günstigste Entwicklung hat das Grossherzogtum Baden zu verzeichnen mit 212 %, dann folgt Württemberg mit 120 %; hinter der Gesamtentwicklung bleiben nur die preussisch-hessischen und die sächsischen Bahnen zurück.

Fragt man sich nach den Gründen, wie es möglich war, dass Sachsen trotz seiner hochentwickelten Industrie, seiner reichen Bodenschätze und seiner vortrefflichen Verkehrslage in der Entwicklung seines Güterverkehrs mit den übrigen deutschen Staaten nicht gleichen Schritt halten konnte, so ist es sowohl in erster Linie der, dass der Transportweg der Gütermassen in den meisten Fällen nicht vorgeschrieben ist und da die Selbstkosten mit der Zunahme der Transportlänge geringer werden, womit der Gewinn dann steigt, so suchen die nichtsächsischen Bahnen so lange als nur möglich die Güter auf ihren eigenen Strecken zu belassen. Hier tritt noch hinzu, dass Sachsen wegen seiner geographischen Lage sowohl im Westen, als auch im Osten leicht umgangen werden kann. Und gerade sind es Sachsens wichtigste Durchgangslinien Leipzig—Hof und Berlin—Dresden—Bodenbach—Wien, denen der meiste Schaden dadurch erwächst. So werden z. B. Frachtgüter, die von Berlin nach dem Nordosten Bayerns bestimmt sind, nicht auf dem kürzesten Wege über Leipzig—Hof nach dort befördert, sondern weiter westlich liegenden Bahnen zum Transport übergeben. Dasselbe trifft auf Güter zu, die von Norddeutschland nach Wien, ja selbst nach Böhmen transportiert werden sollen. Anstatt die kürzeste Strecke über Dresden—Tetschen—Bodenbach einzuschlagen, machen sie einen Umweg und gelangen durch Schlesien über Oderberg nach ihren Bestimmungsorten. Das einzige Material, was in grossen Mengen versandt wird, das Sachsen wegen seiner geographischen Lage bleiben muss, sind die böhmischen Braunkohlen, die es, wie im Elbverkehr, als Durchgangs- und Absatzgebiet benutzen.

Die Entwickelung des Güterverkehrs von 1880—1900.

Land	Jahr	Anzahl der beförderten Güter in 1000 t	Zunahme in %	Zurückgelegte tkm in 1000	Zunahme in %	Kilometrischer Verkehr in tkm	Zunahme in %
Sachsen	1880	9 928		783445		402 181	
	1900	26 665	179	1805507	131	690 523	59
Preussen-Hessen	1880	68 340		5521 Mill.		481 242	
	1900	230 885	238	27037 „	390	888 585	85
Bayern	1880	7 048		1028 „		246 729	
	1900	21 043	198	2903 „	182	514 971	109
Württemberg	1880	2 931		239753		185 144	
	1900	8 506	190	710870	196	406 765	120
Baden	1880	4 319		310358		235 609	
	1900	14 526	239	1155363	272	736 388	212
Elsass-Lothringen	1880	7 795		684725		523 302	
	1900	25 151	222	18181035	169	1028130	99
Deutschland	1880			13053 Mill.		387 700	
	1900			36911 „	184	740 000	91

d) Die Kohlenproduktion und der Eisenbahnverkehr.

„Die Grundlagen der modernen Industrie, des modernen Handels und des Verkehrs, überhaupt der heutigen materiellen Kultur, sind Eisen und Kohle.“ Auch Sachsen hat diesen Bodenschätzen seine hohe Kultur zu verdanken. Jetzt ist der Erzbergbau, der Sachsen ehemals reich gemacht, gegen den Kohlenbergbau in den Hintergrund getreten.

Jahr	Ertrag des Erzbergbaues	Geldwert	Ertrag des Kohlenbergbaues	Geldwert
1892	48000 t	5097 Mill. M.	5141 Mill. t	42458 Mill. M.
1900	30000 t	2953 „ „	6343 „ t	64612 „ „

Die Hauptsteinkohlenreviere Sachsens liegen bei Zwickau, Lugau-Oelsnitz und im Plauenschen Grunde bei Dresden; die hier in Betracht kommenden Braunkohlen stammen aus den Abbaubezirken von Meuselwitz in S.-Altenburg, von Rehmsdorf in Preussen und aus Böhmen. Es fragt sich nun, wieviel von den aus diesen Bergwerken gewonnenen Stein- und Braunkohlen werden dem Eisenbahnverkehr übergeben, wieviel von ihnen verbleiben auf sächsischen Bahnen und wieviel werden ausgeführt und welchen Anteil haben sie an dem Gesamtgüterverkehr der sächsischen Eisenbahnen?

I. Stein- und Braunkohlenproduktion der deutschen Bergwerke von 1880—1900.

Jahr	Steinkohlenproduktion in t	Braunkohlenproduktion in t
1880	3 622 352	590 119
1885	4 150 525	731 786
1890	4 150 842	848 053
1895	4 435 328	118 486
1900	4 802 700	1 540 512

Von den gewonnenen Steinkohlen wurden den sächsischen Bahnen zum Transport übergeben

Aus den Abbaubezirken von:

im Jahre	Zusammen in 1000 t	%	Zwikkau	%	Lugau	%	Dresden	%
1880	2711	74,8	1931	53,3	459	13,2	301	8,3
1885	3232	77,8	2026	48,8	894	21,5	312	7,5
1890	3140	75,6	1765	42,5	991	23,9	385	9,3
1895	3509	79,3	2021	45,3	1132	25,5	356	8,5
1900	3723	77,5	1942	40,4	1320	27,5	456	9,6

Von den gewonnenen Braunkohlen gelangten 1880 nur 3 %, 1900 schon 26,4 % zum Versand.

Bei einer so hoch entwickelten Industrie und einer solchen dichten Bevölkerung ist es selbstverständlich, dass der weitaus grösste Teil der den Eisenbahnen zum Weitertransport übergebenen Kohlen auf ihnen verblieben sind, dass also die Ausfuhr nach anderen Ländern hin eine recht unbedeutende sein muss.

Jahr	Kohlenversand in 1000 t	Auf sächsischen Bahnen verblieben in %	Es gingen in Prozenten des Versandes nach		
			Nord- u. Mitteldeutschland	Süddeutschland	dem Auslande
1880	2729	76,5	10,8	12,4	0,3
1885	3259	79,9	10,5	9,3	0,3
1890	3173	82,3	10,5	6,9	0,3
1895	3619	83,6	9,9	6,2	0,3
1900	4129	83,3	10,8	5,4	0,5

Im Jahre 1880 machten die Kohlen 27,5 % aller beförderten Güter aus. 1900 nur noch 15,9 %. Hiermit sind aber nur die Stein- und Braunkohlen aus den vorhin angegebenen deutschen Abbaubezirken gemeint.

Was nun die böhmische Braunkohle anlangt, so muss ihrer Einfuhr das Jahr 1899 zu grunde gelegt werden, da das Jahr 1900 wegen des Streiks der Bergleute für die Einfuhr ein ganz unnormales gewesen ist. Die Gesamteinfuhr belief sich 1899 nach Sachsen auf rund 9873000 t, wovon 4784000 t böhmische Braunkohlen waren, (48,5 % der Gesamteinfuhr). Die Einfuhr von Stein- und Braunkohlen nach Sachsen betrug in demselben Jahre 6722000 t = 68,1 %. Die Steinkohleneinfuhr war mit 1938000 t = 19,6 % beteiligt.

Die Getreideernte und der Verkehr.

Von der Oberfläche Sachsens werden rund 10000 qkm = 66 % des Gesamtareals landwirtschaftlich benutzt. Reichlich die Hälfte hiervon, 5084 qkm dienen dem Anbau

von Getreide und Hülsenfrüchten. Jedoch ist die sächsische Landwirtschaft nicht imstande, den Bedarf an Getreide für die dichte Bevölkerung selbst hervorzubringen. Sachsen ist daher gezwungen, von aussen Getreide einzuführen.

In erster Linie kommt der Roggen in Frage. Im Jahre 1900 erntete man 326 093 t = 70,6 % des Bedarfs. Von den 436 140 t, welche zur Einfuhr gelangten, wurden 84 % durch die Eisenbahn befördert. Die Weizenernte betrug zur gleichen Zeit 147 705 t = 62,8 % des Verbrauchs. Es mussten demnach noch 84 387 t eingeführt werden. Bei der Weizenzufuhr gelangt auch der Transport auf der Elbe zu einiger Bedeutung. Auf diesem Wege wurden 29 358 t nach Sachsen gebracht. Vollständig unzureichend erweist sich der Ertrag der Gerste. Die heimatliche Produktion belief sich nur auf 61 529 t = 42,7 % des Bedarfs. An der Einfuhr der Gerste war die Eisenbahn mit 95 % beteiligt. Am wenigsten ist Sachsen auf die Zufuhr von Hafer angewiesen; 1900 wurden verbraucht 449 971 t. Diesem Verbrauch stand eine Ernte von 405 259 t = 90,0 % des Bedarfs gegenüber. Die Gesamternte der vier Getreidearten belief sich auf 940 586 t, auf den Kopf der Bevölkerung entfielen demnach 224 kg und zwar 97 kg Hafer, 77 kg Roggen, 35 kg Weizen und 15 kg Gerste. Verbraucht wurden aber 1 289 144 t, was auf den Kopf der Bevölkerung verrechnet 307 kg ausmachte; von diesem Gewicht kamen auf Roggen 110 kg, Hafer 107 kg, Weizen 55 kg und auf Gerste 35 kg. Die Gesamternte verhält sich demnach zum Bedarf wie 1:1,4. Bei der Getreidezufuhr handelt es sich vorwiegend um den Transport durch die Eisenbahn, welche 1900 mit 81 % beteiligt war. Die Getreideausfuhr, wobei der Wasserverkehr überhaupt nicht in Betracht kommt, ist so verschwindend gering, dass sie keiner Untersuchung bedarf.

Post- und Telegraphenverkehr.

Weniger von geographischen Verhältnissen eines Landes, als vielmehr von dem kulturellen Stand seiner

Bewohner hängt der Umfang des Post- und Telegraphenverkehrs ab. Mit der Eisenbahn sind diese beiden Verkehrsarten unzertrennlich verbunden. Das älteste öffentliche Verkehrsinstitut ist die Post. In Sachsen soll die erste am Ende des 14. Jahrhunderts in Leipzig entstanden sein, um dem durch den schon damals erheblichen Messverkehr erwachten Bedürfnis nach öffentlichen Verkehrsgelegenheiten abzuhelfen. Die erste Verbindung war die von Leipzig nach Augsburg, der dann solche nach Dresden, Berlin, Magdeburg, Hamburg, Nürnberg, Prag u. a. folgten. Die Boten verrichteten teils zu Pferd, teils zu Fuss ihren Dienst. Die erste reitende Post von Leipzig nach Prag wurde im Jahre 1652 und dio erste Postkutsche nach Dresden 1683 abgelassen. 1712 wurde dann die sächsische Post vom Staate in Verwaltung genommen. Das in den älteren Zeiten das Reisen mit der Post und die Beförderung von Briefen und Paketen nicht billig war, liegt auf der Hand. Darum wurde 1821 mit Preussen ein Postvertrag abgeschlossen, durch den niedrige Tarife eingeführt wurden.

Die Zahl der Postanstalten hat sich von 1886 bis 1900 von 759 auf 2038, also um 168,5 % vermehrt. 1886 kamen auf 19,8 qkm 1 Postamt, 1900 nur noch auf 7,4 qkm. Welche Stellung Sachsen innerhalb der Deutschen Reichspost inne hat, geht aus folgender Uebersicht deutlich hervor.

Staat	Zahl der Postanstalten	1 Postanstalt kommt auf qkm	Auf 1 Amt entfallen Einwohner
Deutschland	31146	17,4	1809
Bayern	4067	18,7	1516
Sachsen	2038	7,4	2057
Württemberg	1040	18,7	2086

Auch hier macht sich die grosse Bevölkerungsdichte Sachsens bemerkbar. Trotzdem in Sachsen einer Postanstalt nur eine Fläche von 7,4 pkm zukommt, beläuft

sich die durchschnittliche Bewohnerzahl, die auf 1 Amt entfällt, immer noch auf 2057. Verrechnet man die Zahl der Postanstalten auf die Einheit von 100 qkm, so entfallen im gesamten Deutschen Reiche nicht ganz 6, in Bayern und Württemberg 5, in Sachsen aber beinahe 14 auf diese Fläche. Aus diesen Tatsachen ist schon herauszulesen, dass auch der Postverkehr, z. B. auch der Verkehr an Briefsendungen, ein bedeutender sein muss. Auf den Kopf der Bevölkerung zählte man in Sachsen (1900) 75 eingelaufene Briefsendungen, in Deutschland 58, in Bayern 43 und in Württemberg 57. Der gesamte Briefverkehr (eingelaufene und abgegangene Briefe) erreichte pro Kopf der Bevölkerung die Höhe von 157.

Gleichzeitig und zum Teil in Verbindung mit der Eisenbahn hat sich der Fernsprechverkehr entwickelt. Die Länge der Telegraphenlinien betrug im Jahre 1885: 2978 km, die der Drähte 8593 km. 15 Jahre später begegnen wir einem Netze von Telegraphenlinien mit 6018 km Länge und 33 271 km Drähten. Auch in bezug auf die Dichte des Telegraphennetzes und Verkehrs nimmt Sachsen unter den deutschen Staaten den ersten Platz ein.

Das Telegraphennetz im Jahre 1900.

Staat	Länge in km	Dichte auf 100 qkm	Mittlere Maschenweite
Deutschland	130 839	24,2	8,3
Bayern	16 681	22,1	9,0
Sachsen	6 018	40,1	5,0
Württemberg	5 472	27,5	7,1

Die Dichte der Drähte beträgt im Reiche 87,4, in Sachsen 222,9 km auf 100 qkm, die mittlere Maschenweite 2,2 bezw. 0,9.

Der Telegraphenverkehr im Jahre 1900.

Telegramme.

Gebiet	Ein-gelaufene	Auf 100 Einw.	Ab-gegangene	Auf 100 Einw.
Deutschland . .	39 194 192	69,5	38 342 455	68,1
Bayern	2 975 726	48,4	3 127 727	50,7
Sachsen	2 949 047	70,2	2 669 030	63,5
Württemberg . .	917 093	41,8	817 563	37,3

Druckfehler-Berichtigung.

Auf Seite 65 Zeile 5 von unten muss es Krümmungsradius, auf Seite 66 zweite Zeile im Text lässt, auf Seite 70 Zeile 4 von unten an und auf Seite 74 Zeile 5 von oben gestaltete heissen.

Inhalt.

Einleitung. Seite

A. Die allgemeine Lage und der Aufbau des Landes . . . . 5—8
B. Die Wirtschaftsverhältnisse . . . . 8—9
C. Das Klima . . . . 9—12
D. Die Bevölkerungsdichte . . . . . 12—14
E. Die Verkehrslage . . . . 14—19

I. Teil. Die natürlichen Verkehrsstrassen . . . 20—50
Der Elbstrom . . . . 20—21
A. Abhängigkeit des Elbverkehrs von der Bodenbeschaffenheit . . . . 21—26
1. Der Lauf der Elbe unterhalb Sachsens 21—22
2. Höhenlagen und Gefällsverhältnisse 22—24
3. Querschnitts- und Tiefenverhältnisse 24—26
B. Abhängigkeit des Elbverkehrs v. Klima 26—35
Die Hindernisse 26
1. Die Eisverhältnisse . . . . 26—28
2. Die Wasserstände u. Wassermengen 28—33
3. Die Dauer der Schiffbarkeit . . . 33—35
C. Der Elbverkehr . . . . 35—51
1. Die Transportmittel . . . . 35—37
2. Die Häfen der Elbe . . . . 37—38
3. Die Reisegeschwindigkeit auf der Elbe 38—40
4. Der Güterverkehr . . . . 40—44
5. Die Frachtsätze . . . . 44—45
6. Der Personenverkehr . . . . . . 45—47
7. Der Durchgangsverkehr an Schiffen bei der Niederwarthaer und Riesaer Elbbrücke . . . . 47—48
8. Der Verkehr im Hafen zu Dresden 48—50

	Seite
II. Teil. Die künstlichen Verkehrsstrassen . .	51—81
A. Die Landstrassen	51—57
1. Die Gebirgsstrassen	51—53
2. Die Randstrassen	53
3. Die Dichte des Landstrassennetzes	54
4. Der Landstrassenverkehr	54—57
B. Die Eisenbahnen	57—81
1. Allgemeines	57—59
2. Die Dichte des Eisenbahnnetzes .	59—61
3. Die Transportmittel	61—62
4. Die Hindernisse	62—69
a) Horizontale Hindernisse . . .	62—64
b) Verticale Hindernisse	64—69
5. Fahr- und Reisegeschwindigkeit auf den sächsischen Bahnen	70—71
6. Der Eisenbahnverkehr	71—81
a. Allgemeines	71—72
b. Der Personenverkehr	72—76
c. Der Güterverkehr	76—79
d. Die Kohlenproduktion und der Eisenbahnverkehr	79—81
Die Getreideernte und der Verkehr . . .	81—82
Der Post- und Telegraphenverkehr . . .	82—85

Literatur-Verzeichnis.

Penck: Mitteleuropa.
[illegible]: Landeskunde des Königreichs Sachsen.
Müller: Der Oberflächenbau Deutschlands.
[illegible]: Handbuch der Geographie Bd. II.
Der Elbstrom III Bände.
Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde.
Bd. [illegible], 12, 14, 15.
Statistik des Deutschen Reiches. Jahrg. 1902—1904.
[illegible] für das Königreich Sachsen von
1882—[illegible]
[illegible] statistischen Bureaus 1880—1906.
[illegible] Eisenbahnen und Wasserstrassen
[illegible] Verkehr.
[illegible] 23, 24 und 25.
[illegible] Jahrg. 1901 und 1902.
[illegible] Eisenbahnen Deutsch-
[illegible]
[illegible] Eisenbahnen.
[illegible] Zeitschriften.

Vita.

Ich, Heinrich, Louis, Fritz, Paul Degering wurde geboren am 31. August 1882 in Osterode a. H. und gehöre der evangelisch-lutherischen Landeskirche an. Vom sechsten Lebensjahre ab besuchte ich die Bürgerschule meiner Vaterstadt und wurde zu Ostern 1892 in die Sexta des dortigen Realgymnasiums aufgenommen. Infolge eines hartnäckigen Augenleidens, wodurch ich gezwungen wurde, auf die Dauer von zwei Jahren den Schulbesuch zu unterbrechen, konnte ich erst zu Ostern 1900 das Zeugnis zur Berechtigung des einj.-freiw. Militärdienstes erlangen. Drei Jahre später bestand ich an derselben Anstalt das Abiturientenexamen und bezog darauf für drei Semester die Universität Göttingen, um mich dem Studium der Geographie und der neueren Sprachen zu widmen. Nachdem ich mich während meines vierten Semesters in Berlin aufgehalten hatte, habe ich vom Sommer-Semester 1905 ab in Jena studiert. Ich hörte die Vorlesungen und nahm teil an den Uebungen der Herren Prof. Prof. Dr. Dr. Dove, von Drygalski, Passarge, von Richthofen und Wagner in Geographie, Brandl, Keller und Morsbach in Englisch, Cloëtta, Stimming und Tobler in Romanisch und Baumann, Eucken, Liebmann in der Philosophie.

Ihnen allen, besonders Herrn Prof. Dr. K. Dove-Jena, von welchem ich die Anregung zu dieser Arbeit erhalten habe, sei an dieser Stelle nochmals mein herzlichster Dank ausgesprochen.